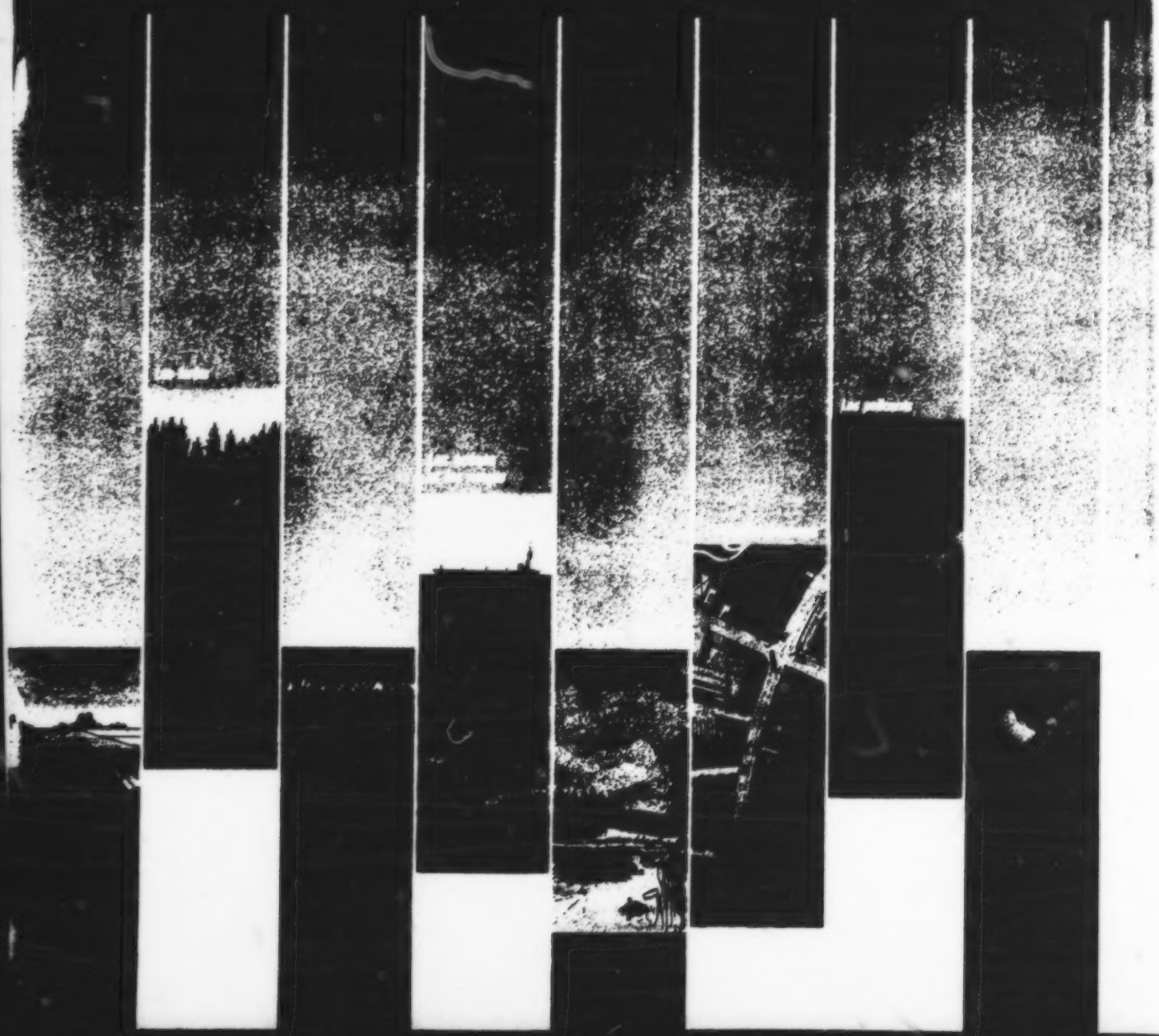
Canada Canada

L'ÉTAT DE L'ENVIRONNEMENT AU CANADA

SURVOL



Canada

1986

TABLE DES MATIÈRES

Le mot du ministre *1*
Les Canadiens et l'environnement ..... *2 et 3*
Les terres agricoles ..... *4 et 5*
Les forêts ..... *6 et 7*
Les lacs, les cours d'eau et les terres humides ..... *8 et 9*
Les océans et les rivages ..... *10 et 11*
La faune et la flore ..... *12 et 13*
L'utilisation des terres ..... *14 et 15*
Les polluants ..... *16 et 17*
Le Canada et le monde ..... *18 et 19*
Comment nous en tirons-nous? *20*
Carte des écozones du Canada ..... *Troisième page de couverture*
Caractéristiques physiques des écozones ..... *Second rabat*
Caractéristiques socio-économiques des écozones ..... *Second rabat*

© Approvisionnements et Services Canada, 1986

N° de catalogue EN 21-54/1986-F
ISBN 0-662-93629-9

This publication is also available in English.

LE MOT DU MINISTRE

Au cours des deux dernières décennies, les Canadiens ont pris conscience plus que jamais de l'importance de l'environnement pour leur bien-être personnel et économique. Mais quel est, au juste, l'état de notre environnement?

Jusqu'à récemment, il était presque impossible de répondre à cette question. Même si les données sur ce sujet étaient de plus en plus abondantes, elles étaient fragmentées et, donc, d'une utilité limitée.

Le **Rapport sur l'état de l'environnement au Canada**, préparé par Environnement Canada et Statistique Canada, regroupe ces fragments d'information sur l'état de l'environnement de manière à rendre les tendances dans son évolution plus distinctes, plus faciles à comprendre. On y présente, avec autant de chiffres à l'appui que possible, l'état des terres agricoles, des forêts, des eaux, de la faune, de la flore et des autres ressources que les Canadiens se partagent; on y indique aussi les principaux facteurs qui modifieront, en bien ou en mal, l'état de ces ressources. De fait, ce rapport constitue le premier bilan jamais compilé de l'état de l'environnement au Canada.

Pour rendre ce bilan plus accessible aux Canadiens, Environnement Canada a produit **Survol de l'état de l'environnement au Canada**, un résumé des points saillants de la publication technique originale.

Ce rapport nous lance un défi. Je suis donc très fier, à ce moment précis de notre histoire, de travailler avec les Canadiens à la protection de l'environnement non seulement pour nous-mêmes, mais aussi pour les générations futures.

Nous devons trouver des solutions à de graves problèmes, comme les pluies acides et la prolifération des produits chimiques toxiques dans notre environnement. Nous devons faire en sorte que nos activités ne mettent pas en danger nos ressources en eau, ainsi que notre faune et notre flore. Nous devons en outre protéger le patrimoine naturel et culturel qui nous a été confié.

Les pouvoirs publics ont la responsabilité d'employer les instruments législatifs à leur disposition pour accomplir cette tâche. Nous nous devons tous, que notre secteur d'activité soit l'administration publique, l'industrie, les syndicats ou le bénévolat, de prendre les mesures nécessaires pour résoudre les problèmes urgents touchant l'environnement.

S'ils veulent assumer la protection de l'environnement de la manière et au degré qu'ils ont si souvent déclaré vouloir le faire, les Canadiens doivent avoir une idée exacte de l'état de leur air, de leurs eaux et de leurs sols, ainsi que des facteurs à l'œuvre dans leur transformation. Je vous encourage donc à lire attentivement ce document.

John McMillan

Mai 1986

LES CANADIENS ET L'ENVIRONNEMENT

L'ÉTAT DE L'ENVIRONNEMENT

L'environnement nous procure l'oxygène que nous respirons, l'eau que nous buvons, les aliments que nous consommons et les ressources que nous utilisons. Nous faisons donc partie de l'environnement; nous en subissons l'influence toutes les minutes de notre vie.

Le fait que notre existence même dépende de l'environnement justifierait à lui seul l'importance que nous accordons à la qualité de ce dernier; mais il y a plus. La stabilité de l'environnement influence aussi notre façon de vivre. Si nos déchets font de nos villes des endroits moins agréables, si nous dégradons ou détruisons les lacs, les cours d'eau et les forêts qui sont si importants pour nos loisirs, si nous ne protégeons pas les habitats de la faune, si nous négligeons notre patrimoine naturel et historique, nous devenons plus pauvres.

La vitalité de notre économie dépend aussi d'un environnement sain. Si nous laissons la pollution détruire lentement nos forêts et nos pêches, si nous exploitons nos terres de façon à les épuiser et si nous permettons l'activité humaine sur tout notre territoire, nous nous appauvrissons encore.

Les Canadiens reconnaissent l'importance de l'environnement. Les questions environnementales occupent maintenant une plus grande place que jamais dans nos journaux, en dépit de tous les autres problèmes nationaux et internationaux qui commandent l'attention. Malheureusement, l'information que nous recevons est souvent incomplète ou contradictoire. Il est difficile de découvrir le lien entre divers phénomènes, de faire la distinction entre ce qui est important et ce qui est secondaire, entre ce qui change et ce qui demeure stable. Bref, la plupart des gens trouvent difficile de répondre à la question : DANS QUEL ÉTAT EST NOTRE ENVIRONNEMENT?

Le **Rapport sur l'état de l'environnement au Canada** répond en partie à cette question. Les grandes lignes de ce rapport sont présentées dans les pages qui suivent. On espère ainsi aider les Canadiens à mieux connaître leur environnement et à évaluer le résultat des efforts entrepris pour préserver la qualité du patrimoine naturel que nous léguerons à nos enfants et à nos petits-enfants.

Acid rain pact sets 32% cut in emissions

Billion-d

MARDI 22 JANVIER 1985 / LE JOURNAL DE MONTRÉAL 13

PLUIES ACIDES: OTTAW
CONSULTE LES PROVIN

The Citizen, Ottawa, Wednesday

Le Devoir, mercredi 30 janvier 1985

Niagara p

Pluies acides: worse tha
Montréal new tests
et Québec écopent

LES NOTIONS

Il est important de définir trois termes ou expressions qui reviennent souvent dans ce rapport : **écosystème, écozone** et **agression-réaction.**

ÉCOSYSTÈME

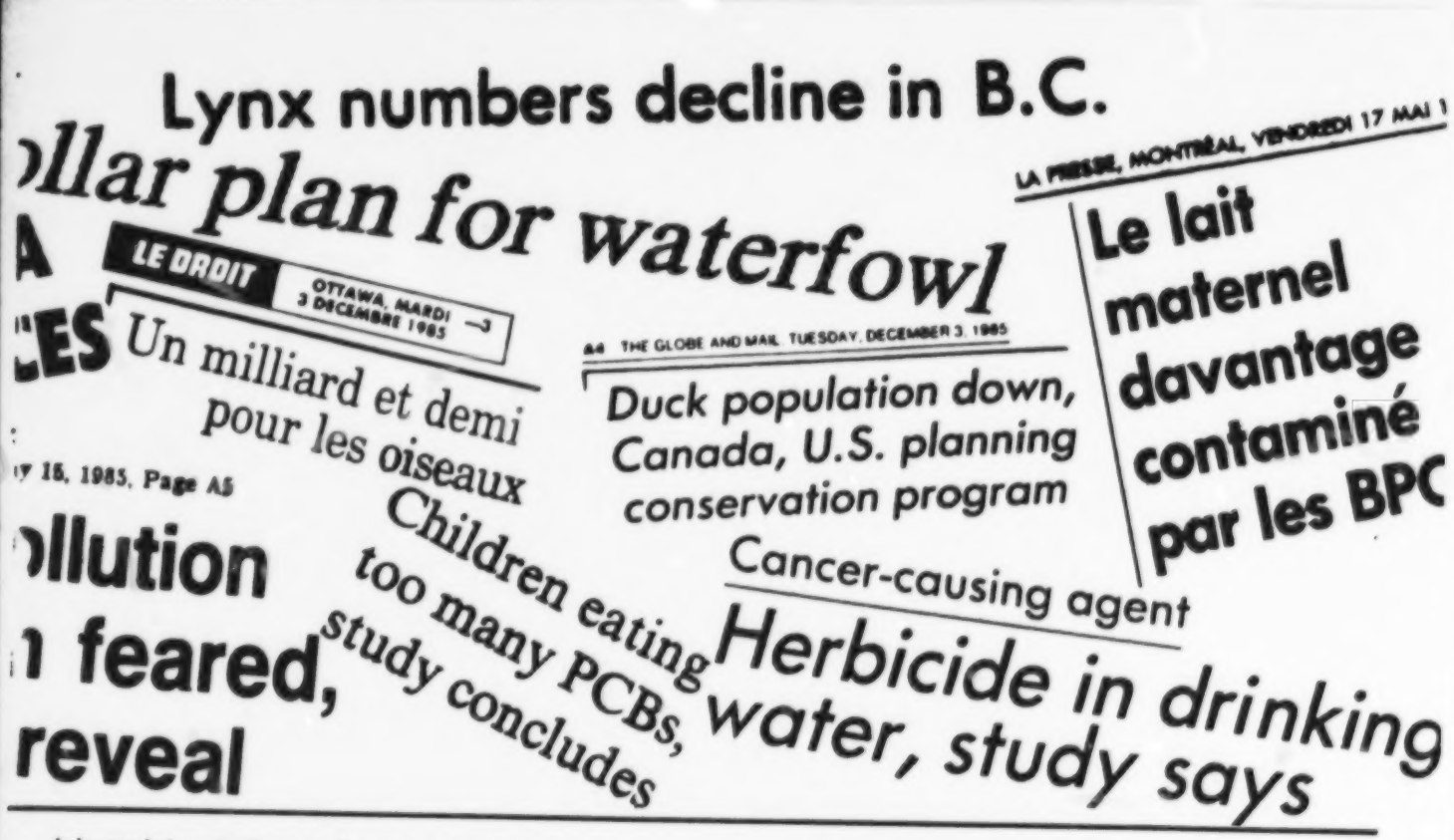
Forme abrégée du terme « système écologique », ce mot s'emploie pour désigner les éléments vivants et non vivants qui ensemble créent dans la nature un milieu particulier. Un écosystème peut être plus ou moins vaste mais, quelle que soit sa dimension, il comprend à la fois un milieu et toutes les plantes, tous les animaux, tous les micro-organismes qui sont en interaction constante avec ce milieu.

Nous pouvons parler de façon générale d'écosystèmes forestiers ou d'écosystèmes maritimes, ou encore de façon plus précise d'écosystèmes à épinettes, à peupliers et à bouleaux ou d'écosystèmes de zones littorales. Un boisé peut constituer un écosystème, de même qu'un petit étang. Parce que les différentes parties d'un écosystème agissent les unes sur les autres, les changements importants qui touchent une de ces parties ont également des répercussions sur toutes les autres. Nous devons prendre cette interdépendance en considération lorsque nous évaluons l'effet des activités humaines sur l'environnement.

ÉCOZONE

Le Canada est un pays immense, et sa diversité écologique est à la mesure de son immensité. Les plaines y succèdent aux hautes montagnes, et les forêts denses, aux quasi-déserts; le climat peut y être doux ou extrêmement rigoureux (comme dans l'Arctique); et des régions très urbanisées alternent avec de vastes territoires inhabités. Pour faciliter la description des tendances et des conditions qu'on y retrouve, le pays a été divisé en 15 écozones, chacune représentant un territoire où les caractéristiques de l'environnement sont généralement assez semblables. Ces 15 écozones sont représentées sur une carte en troisième page de couverture.

Les écozones se distinguent les unes des autres par les accidents de terrain, l'hydrographie, les sols, la végétation, le climat, la faune, la flore et, jusqu'à un certain point, les activités humaines. Parce qu'elles ont été établies surtout en fonction de ces différences, les écozones sont indépendantes des limites politiques. Seules la Nouvelle-Écosse et l'Île-du-Prince-Édouard ont leur territoire à l'intérieur d'une même écozone; plusieurs provinces font partie de cinq ou six écozones différentes. L'écozone la plus vaste (le bouclier boréal) est dix fois plus étendue que la plus petite (l'écozone maritime de l'Atlantique); d'autre part, 53 pour cent



de la population canadienne vit dans la deuxième plus petite (les plaines de forêts mixtes). Les deux tableaux disposés en regard de la carte donnent plus de détails sur les écozones.

AGRESSION-RÉACTION

Le concept d'agression-réaction nous permet d'évaluer la relation entre les activités humaines et les modifications de l'environnement. Par exemple, la vidange des égouts dans une rivière constitue une agression, et la contamination des poissons, une réaction. De même, le recul des forêts devant l'agriculture cause une diminution des populations d'ours. Mais ce n'est pas tout; si la chaîne des réactions se prolonge, les poissons contaminés deviennent à leur tour une source d'agression pour ceux qui s'en nourrissent, la réaction probable chez ces derniers étant la maladie.

Cependant, la complexité de la relation agression-réaction et nos connaissances encore limitées sur l'environnement nous empêchent de comprendre totalement le processus de cause à effet. Néanmoins, nous savons que les écosystèmes sont constamment agressés. Les êtres humains sont responsables d'une partie de ces agressions : nous récoltons des ressources renouvelables, nous en exploitons d'autres qui ne le sont pas, nous modifions les utilisations des terres et nous produisons des déchets que nous devons ensuite éliminer. La nature est également une source d'agressions, qui prennent la forme de changements climatiques, de transformations géologiques, de migrations animales et de maladies. Les activités humaines peuvent avoir une influence sur la réaction d'un écosystème aux agressions naturelles, parfois en en réduisant les effets, mais le plus souvent en les exagérant.

En soi, le fait qu'un écosystème subisse des agressions n'est pas nécessairement inquiétant. Jusqu'à un certain point, les écosystèmes peuvent s'adapter aux agressions; les agressions peuvent même, toujours jusqu'à un certain point, être favorables au bon état de l'environnement. La maladie, par exemple, peut éliminer les animaux plus faibles dans certains troupeaux sauvages, au profit de l'ensemble du troupeau.

Le principe que toute agression entraîne une réaction nous enseigne cependant que nous devons nous inquiéter quand un écosystème démontre, par la nature de ses réactions, qu'il ne peut plus faire face à une agression. C'est peut-être alors à notre tour de réagir, en régissant les activités humaines qui sont à l'origine du problème.

LE BILAN DE L'ENVIRONNEMENT CANADIEN

Ce rapport fournit un bon nombre de renseignements qui peuvent nous aider à déterminer comment nous nous en tirons dans nos efforts pour préserver la qualité de l'environnement au Canada.

Tout bilan de l'environnement repose principalement sur l'interprétation et l'analyse de données. La préparation du **Rapport sur l'état de l'environnement au Canada** a démontré qu'une bonne partie des données dont nous avons besoin n'existent pas et que celles qui existent sont de qualité très variable. Le rapport se fonde sur la meilleure information qui soit disponible à l'heure actuelle. Grâce à de meilleures techniques de cueillette et d'interprétation des données, la qualité de l'information dont nous bénéficierons à l'avenir pour de tels rapports s'améliorera avec le temps. **L'activité humaine et l'environnement : un compendium de statistiques**, une publication de Statistique Canada, contribue de façon appréciable à la création d'un bilan sur l'environnement au Canada.

LE RAPPORT SUR L'ÉTAT DE L'ENVIRONNEMENT ET VOUS

Environnement Canada aimerait recevoir vos commentaires et suggestions afin de rendre ses futurs rapports encore plus conformes aux besoins des Canadiens. Si vous désirez nous faire part de vos idées sur le sujet, veuillez nous écrire à l'adresse suivante :

Rapport sur l'état de l'environnement
Service de planification
Environnement Canada
OTTAWA (Ontario)
K1A 0H3

LES TERRES AGRICOLES

LES CANADIENS ET LES CULTURES

Le Canada ne possède que 5 pour cent de terres arables. Une superficie à peu près équivalente est occupée par les boisés, les pâturages naturels, les parcours de bétail et les terrains marécageux. Nos meilleures terres agricoles se trouvent principalement dans les écozones des prairies et des plaines de forêts mixtes; on en retrouve de plus petites superficies dans les écozones maritimes de l'Atlantique et du Pacifique, et dans celles des plaines boréales et de la cordillère montagnarde. Malgré la superficie restreinte des zones agricoles, la vente du produit des exploitations agricoles canadiennes a généré plus de 20 milliards de dollars, dont on évalue à 9 milliards la part des exportations, au cours de l'année 1985. Deuxième industrie en importance au Canada, l'agriculture emploie un demi-million de personnes.

À DIFFÉRENTES ÉCOZONES, DIFFÉRENTES EXPLOITATIONS

La productivité agricole au Canada dépend du climat, du sol, des éléments nutritifs qu'on y trouve, de la quantité d'eau disponible et des formes d'aménagement que pratiquent quelque 300 000 exploitants agricoles. Les pratiques agricoles (et les agressions s'y rattachant) varient d'un bout à l'autre du pays en fonction des conditions naturelles. Dans l'écozone des prairies, les exploitations agricoles sont, en moyenne, de cinq à six fois plus étendues qu'ailleurs au Canada. On y pratique surtout les cultures à petit interligne comme le blé, l'avoine, l'orge, le lin, le colza et le seigle. Dans les plaines de forêts mixtes, en Ontario et au Québec, c'est la culture à grand interligne qui domine (maïs, soja, tournesol, haricots et autres légumes), ainsi que la culture de plantes fourragères comme la luzerne. Dans les écozones maritimes de l'Atlantique et du Pacifique, on s'adonne surtout aux cultures fourragères et à l'élevage mais, comme dans les plaines de forêts mixtes et dans la cordillère montagnarde, on y pratique aussi la culture des fruits et des légumes.

L'IMPORTANCE DES SOLS

La matière organique et la teneur en substances nutritives sont deux facteurs clés de la productivité du sol. La plupart des résidus des plantes en décomposition retournent au sol, lorsque celui-ci n'est pas cultivé. Les micro-organismes et l'action du climat transforment ces matières en nouvel humus, qui s'ajoute à l'horizon actif supérieur du sol de surface. Cet humus permet au sol de retenir l'eau et de résister à l'érosion; il assure des conditions favorables à l'enracinement des plantes et leur fournit des substances nutritives sous une forme qu'elles peuvent facilement assimiler.

Avec la récolte des cultures, la quantité de résidus et d'éléments nutritifs d'origine végétale retournés au sol est réduite, et l'utilisation de la matière organique du sol peut être accélérée. Pour continuer à cultiver les sols, il faut donc leur fournir de la matière organique et des substances nutritives supplémentaires, soit en épandant du fumier ou des engrais chimiques, soit en cultivant des plantes capables d'y fixer l'azote.

L'ÉTAT DES TERRES AGRICOLES AU CANADA

Les terres agricoles du Canada continuent à produire d'excellentes récoltes, mais on s'inquiète de plus en plus de l'appauvrissement des sols. On se préoccupe également de la perte d'excellentes terres agricoles au profit de l'urbanisation et de l'assèchement des terres humides, questions qui seront examinées dans le chapitre portant sur l'utilisation des terres.

LES MATIÈRES ORGANIQUES

Les pertes en matière organique commencent à devenir un problème important dans bien des régions agricoles. La teneur en matière organique des sols a diminué de plus de 40 pour cent dans l'écozone des prairies depuis qu'on y pratique la culture; dans l'écozone des plaines de forêts mixtes, on a constaté des réductions de plus de 50 pour cent.

LA TENEUR EN SUBSTANCES NUTRITIVES

L'agriculture, telle qu'elle est pratiquée de nos jours, utilise de plus en plus de fertilisants pour produire des récoltes abondantes. Les ventes de fertilisants au Canada ont augmenté de 9 pour cent par année entre 1970 et 1977; la plus grande augmentation de superficie fertilisée a été enregistrée dans les écozones des prairies et de la cordillère montagnarde. Des recherches ont démontré que, jusqu'en 1960, les plantes cultivées tiraient plus d'éléments nutritifs du sol que des fertilisants. En 1980, cependant, cet ordre s'était renversé dans toutes les provinces, sauf en Saskatchewan et en Alberta. Cette situation indique que le taux d'éléments nutritifs présents dans le sol a baissé, et que les nouvelles variétés cultivées demandent plus du sol que celles d'autrefois.

LES PRINCIPALES CONTRAINTES SUR NOS TERRES AGRICOLES

LES PRATIQUES AGRICOLES

La production agricole a augmenté au cours des 30 dernières années, grâce au perfectionnement des méthodes de culture, à l'amélioration des semences et à la création de variétés plus résistantes. Cependant, certaines méthodes de culture ont des conséquences néfastes. La monoculture à grand interligne entraîne un accroissement de l'érosion causée par le vent et par le ruissellement. En outre, la monoculture ininterrompue, sans rotation, accélère l'appauvrissement du sol en matière organique et en éléments nutritifs. Dans environ 75 pour cent des cas, les cultures dans les Prairies se font sans rotation avec d'autres cultures. En Ontario et au Québec, un cinquième du territoire agricole est soumis à ce régime, presque deux fois la proportion de territoire en cause en 1975. La monoculture extensive a aussi comme inconvénient d'augmenter la vulnérabilité des espèces cultivées aux mauvaises herbes, aux ravageurs et aux maladies, ce qui entraîne un plus grand emploi de pesticides.

L'UTILISATION DE PESTICIDES

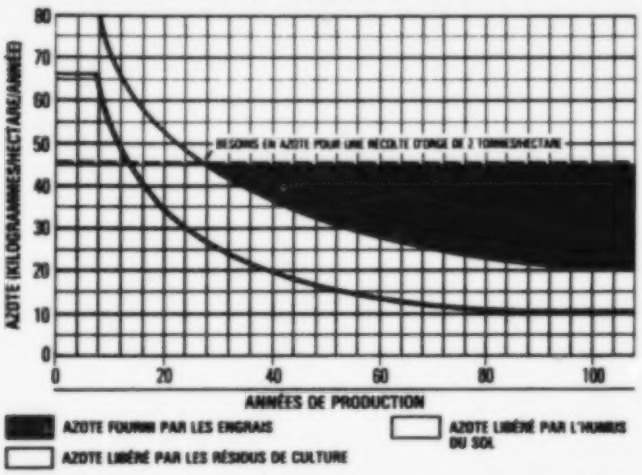
Dans les années 70, la superficie des terres traitées aux pesticides a augmenté de 300 pour cent en moyenne, mais de plus de 500 pour cent dans les écozones des plaines boréales et du bouclier boréal. Malheureusement, beaucoup de plantes et d'organismes importants pour le bon fonctionnement des écosystèmes peuvent être détruits en même temps que les ravageurs visés. Souvent, par exemple, les ennemis naturels des ravageurs sont aussi détruits, de sorte que l'agriculteur dépend de plus en plus des pesticides. En outre, seule une petite fraction du pesticide atteint sa cible; le reste se disperse dans le sol et l'eau ou bien est absorbé par la végétation où, avant d'être complètement dégradé, il peut constituer une menace pour la faune et pour l'homme.

Certains agriculteurs se tournent maintenant vers la lutte intégrée, qui fait appel à l'emploi combiné d'agents de répression biologiques et chimiques et à d'autres tactiques, comme le dépistage, permettant d'établir l'imminence d'un problème

L'ACIDIFICATION

Le processus naturel d'acidification des sols de surface résultant de la percolation et des récoltes peut être accéléré par les pluies acides et l'utilisation d'engrais azotés. L'acidité du sol a augmenté de façon appréciable, par exemple, dans une grande partie de l'Est du Canada; certains scientifiques attribuent 40 pour cent de cette augmentation aux précipitations acides et les 60 pour cent qui restent à l'utilisation d'engrais azotés. Une acidité excessive du sol réduit le rendement des cultures et entraîne la libération d'éléments toxiques présents à l'état de traces, qui peuvent s'accumuler dans les plantes ou être entraînés dans les cours d'eau avec les eaux de ruissellement.

BESOINS EN AZOTE POUR L'ORGE DANS LES PRAIRIES



SOURCE : Conseil consultatif canadien de l'environnement, ***Rapport n° 15.***

LA SALINISATION

Beaucoup de sols sont naturellement plus ou moins salins ou « salés ». L'arrosage des champs de culture favorise la remontée en surface des sels provenant des couches inférieures du sol. Cela a pour effet de détruire l'équilibre nutritif à la surface du sol et de réduire la croissance des plantes. La salinisation est un problème dans l'écozone des prairies, où l'on estime que l'augmentation de la salinité s'élève à 10 pour cent par année dans certaines régions, un hectare sur dix étant atteint. En Alberta et en Saskatchewan, 100 000 hectares sont aussi touchés, à cause d'une irrigation excessive. Quand la salinisation est grave, il est très difficile et très coûteux d'y remédier.

L'ÉROSION

On estime à 1,2 milliard de dollars par année la valeur économique des sols perdus à cause de l'érosion au Canada. Le rythme des pertes causées par le ruissellement ou par l'érosion éolienne dépend de la couverture végétale ou des cultures, de la teneur en matière organique du sol, des méthodes de culture du sol et de la topographie. L'érosion due au ruissellement est un problème particulier dans les régions où se pratique continuellement la culture à grand interligne, comme celle du maïs et des pommes de terre, par exemple.

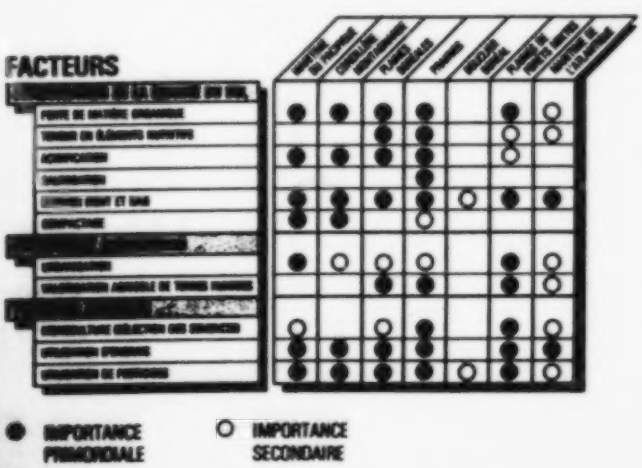
La rotation du maïs avec le foin et l'avoine peut aider à réduire les pertes annuelles à une tonne par hectare. Dans les provinces des Prairies, on a pu réduire de 40 fois les pertes dues à l'érosion, en remplaçant la rotation de blé et de jachère par une rotation sur cinq ans comprenant le blé, l'avoine, l'orge et le foin. Les sols sableux en culture continue de l'Île-du-Prince-Édouard et de l'Ontario, ainsi que les Prairies où la jachère d'été est pratiquée, sont parmi les régions les plus exposées à l'érosion éolienne.

d'infestation. Ces techniques pourraient réduire considérablement l'utilisation des pesticides. On s'interroge aussi sur le bien-fondé de l'emploi, à des fins cosmétiques, de fortes quantités de pesticides sur les fruits; les méthodes de lutte intégrée peuvent offrir une solution de rechange.

L'APPAUVRISSEMENT GÉNÉTIQUE

On s'inquiète de plus en plus des conséquences de nos pratiques de sélection des semences. La pratique d'une agriculture limitée à quelques variétés commerciales a entraîné la perte de nombreuses variétés indigènes partout dans le monde. Nous devons maintenant compter sur un capital génétique appauvri, plus vulnérable aux agressions. L'établissement de banques de semences pour protéger le capital génétique représente une forme d'assurance contre les pertes dues aux changements climatiques et aux maladies.

PRINCIPALES INFLUENCES SUR LES TERRES AGRICOLES AU CANADA



SOURCE : Rapport sur l'état de l'environnement au Canada, 1986.

LES FACTEURS ÉCONOMIQUES

Les terres agricoles sont soumises à des contraintes indirectes, mais considérables, par les forces du marché. L'agriculteur doit tenir compte à la fois des changements dans la valeur marchande des terres, du cours des denrées alimentaires, du coût de la machinerie et des matériaux, des taux d'intérêt, ainsi que de l'évolution des valeurs sociales et des exigences des consommateurs. Ces conditions peuvent varier d'un endroit à l'autre. Un hectare de bonne terre, par exemple, peut coûter dix fois plus cher à proximité d'une ville que sur une ferme plus éloignée. Dans certains cas, les efforts faits pour maintenir la rentabilité à court terme de l'exploitation agricole peuvent en compromettre involontairement la stabilité à long terme.

LES PERSPECTIVES

La préservation du territoire agricole canadien est essentielle pour notre économie et pour assurer une alimentation de qualité aux générations à venir. La clé d'un rendement agricole soutenu se trouve dans l'adaptation des méthodes culturales au climat et aux sols. Les contraintes économiques actuelles peuvent forcer les agriculteurs à augmenter la production sans égard au rendement que peut soutenir à long terme l'écosystème agricole. De plus, l'agriculture ne peut être considérée isolément. Les pratiques agricoles peuvent nuire à d'autres secteurs de l'environnement; entre autres, elles peuvent contribuer à réduire la qualité de l'eau et les habitats de la faune.

LES FORÊTS

LES CANADIENS ET LES ARBRES

Les forêts couvrent près de 45 pour cent de tout le Canada. Environ la moitié de cette superficie — plus de 250 millions d'hectares — peut produire des arbres récoltables. Dans neuf de nos écozones, le territoire forestier s'étend sur plus de 10 millions d'hectares, notamment dans le bouclier boréal où sa superficie dépasse 130 millions d'hectares. Même dans les plaines de forêts mixtes, qui sont des régions urbanisées, les forêts d'intérêt commercial couvrent au moins 16 pour cent du territoire.

L'IMPORTANCE DES FORÊTS

Une bonne partie de l'oxygène que nous respirons provient des forêts, qui consomment une grande part du dioxyde de carbone que nous produisons et débarrassent l'air de certains polluants particulaires. Les forêts retiennent aussi l'eau de pluie et la laissent s'écouler lentement, sous forme de ruissellement. Elles abritent un grand nombre d'animaux, depuis les grands mammifères jusqu'aux nuées d'insectes qui, tous, font partie des écosystèmes forestiers.

La première industrie du Canada en importance est l'industrie forestière. Avec les installations de transformation qui s'y rattachent, elle procure un emploi sur dix aux Canadiens. Le bois représente également une importante source d'énergie, tant pour les activités rattachées à l'industrie forestière que pour nos habitations. Par ailleurs, des millions de personnes utilisent les forêts canadiennes pour leurs loisirs : certains vont se promener dans les bois à proximité de chez eux; d'autres y chassent et y pêchent; d'autres encore vont parcourir des centaines de kilomètres à la recherche de régions plus sauvages.

DES FORÊTS EN BON ÉTAT

Une forêt en bon état contient de nombreuses espèces de plantes — des géantes, des petites et des microscopiques; des jeunes, des matures, des mortes ou en putréfaction (celles-ci permettant la croissance d'autres plantes). Le Canada compte plus de 150 espèces d'arbres indigènes. On les trouve surtout dans les écozones du Sud. En général, plus on va vers le nord et plus on s'élève au-dessus du niveau de la mer, plus l'écosystème se simplifie, le nombre d'espèces et l'effectif de chaque espèce diminuant. On finit par atteindre une zone déterminée par la température, l'exposition aux éléments et la pluviosité, au-delà de laquelle aucun arbre ne pousse.

Le Canada semble riche en forêts mais, en raison du faible accroissement naturel et de la mince épaisseur des sols qui caractérisent les écosystèmes du Nord, nos forêts renouvelables sont facilement appauvries.

L'ÉTAT DES FORÊTS CANADIENNES

L'ACCROISSEMENT FORESTIER

Les forêts ombrophiles tempérées de l'écozone maritime du Pacifique (qui comptent parmi les derniers exemples de ce type de forêt dans le monde) peuvent s'accroître annuellement de plus de quatre mètres cubes par hectare. Par comparaison, l'accroissement forestier annuel dans les écozones de la taiga est en moyenne inférieur à un mètre cube par hectare. Du fait des influences géographiques, climatiques et humaines, l'accroissement forestier varie beaucoup d'un endroit à l'autre.

L'aménagement intensif peut accélérer fortement la régénération forestière. L'absence de préparation et de reboisement du terrain peut, au contraire, la ralentir. Le Canada possède de vastes superficies qui n'ont pas été reboisées après la coupe, ou qui ont été envahies par des arbres et des arbustes n'ayant pas ou très peu de valeur commerciale. Ce type de forêts, qualifiées par les forestiers « d'insuffisamment

LES PRINCIPALES CONTRAINTES TOUCHANT NOS FORÊTS

Les phénomènes naturels tels que les incendies de forêt, les infestations d'insectes et les maladies représentent des agressions pour les forêts, tout comme certaines activités humaines comme le défrichage, certains types d'exploitation forestière et la pollution atmosphérique. Dans bien des cas, l'interaction des agressions naturelles et humaines en amplifie les effets. L'existence d'agressions peut se manifester par la modification de la couleur et la chute du feuillage, par un faible taux de croissance et même, lorsque la contrainte est suffisamment forte, par la présence d'arbres morts et moribonds. Même si la comparaison est difficile, il semble que les phénomènes naturels et les activités humaines transforment une superficie à peu près comparable de la forêt productive chaque année, soit des dizaines de millions d'hectares.

LES FACTEURS NATURELS

Les **incendies** endommagent chaque année des centaines de milliers d'hectares de forêt au Canada. Les mauvaises années, plus de deux millions d'hectares peuvent être touchés, les incendies faisant rage surtout dans l'Ouest et le Nord du pays, où les conditions naturelles en favorisent la propagation. Les causes naturelles sont à l'origine de 90 pour cent des pertes en superficie, le principal facteur incriminé étant de loin la foudre. Les incendies représentent un facteur naturel dans l'écosystème, mais ils détruisent aussi du bois utile. Certaines forêts, celles du Nord, en particulier, dépendent d'incendies périodiques pour conserver leur vigueur à long terme, et des essences telles que le pin gris ont besoin du feu pour la libération de leurs graines. Parce qu'il provoque la disparition du couvert, le feu peut cependant déclencher un cycle d'érosion et de dégradation du sol susceptible de détruire les chances de régénération forestière. Au Sud, une plus forte proportion des incendies est liée à l'activité humaine; les parterres de coupe sont particulièrement vulnérables.

Les **insectes** et les **maladies** constituent un phénomène normal dans un écosystème forestier. Cependant, les forêts qui ont été soumises à des agressions excessives ou qui n'abritent qu'une seule essence sur de grandes étendues sont plus vulnérables à leurs dégâts. La tordeuse des bourgeons de l'épinette est l'insecte qui fait le plus de ravages dans les forêts canadiennes en ce moment; plus de 25 millions d'hectares d'arbres morts et moribonds en Ontario, au Québec et au Nouveau-Brunswick lui sont attribuables. Encore dans l'Est, la maladie hollandaise de l'orme, problème mineur il y a 30 ans, est devenue un fléau, bien que la population d'ormes ne semble pas en danger d'extinction. Dans les montagnes de l'Ouest, le dendrocton du pin infeste maintenant presque 200 000 hectares de forêt chaque année. Ensemble, ces trois fléaux sont responsables de presque la moitié du volume total de bois perdu annuellement à cause des insectes et des maladies au Canada.

LES FACTEURS HUMAINS

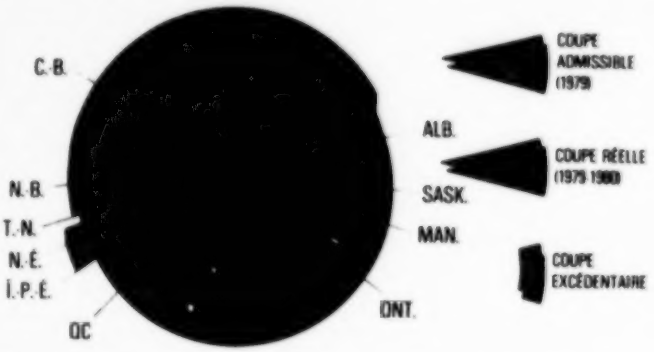
Depuis les années 50, la **récolte annuelle** de bois au Canada a augmenté de 50 pour cent. Des calculs minutieux de la coupe maximale réalisable confirment

reboisées », occupent près de 12 pour cent de la superficie totale des terres forestières dans l'écozone des plaines boréales et plus de 7 pour cent dans celle du bouclier boréal.

L'ÉVOLUTION DES FORÊTS

Les écosystèmes forestiers évoluent constamment. En l'absence de toute intervention humaine, les changements qui s'y produisent avec le temps sont prévisibles; le défrichage et la récolte du bois peuvent cependant modifier rapidement l'étendue du couvert forestier et sa composition. Nous avons perdu presque tous les vastes peuplements de pin blanc de la vallée de l'Outaouais, ainsi que la plupart des douglas taxifoliés centenaires de l'écozone maritime du Pacifique. À l'heure actuelle, une seule espèce est en danger d'extinction (le noyer, à cause de la maladie). Toutefois, en raison de l'exploitation récente, des incendies, de la maladie et d'une régénération insuffisante après la récolte, la moitié du territoire forestier canadien présente des arbres qui n'ont pas atteint la maturité ou qui sont en régénération, ce qui est loin d'une répartition naturelle des classes d'âge.

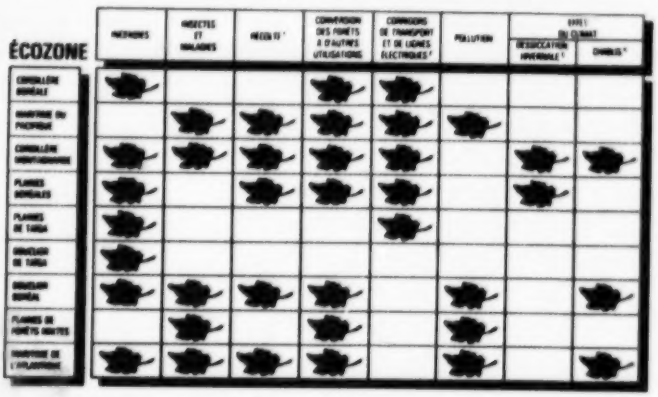
COUPE ADMISSIBLE ET COUPE RÉELLE DE RÉSINEUX PAR PROVINCE
(MILLIERS DE MÈTRES CUBES)



SOURCE : Environnement Canada, Service canadien des forêts, 1983.

que nous surexploitons nos forêts, notamment celles de résineux des provinces maritimes et de la Colombie-Britannique. Dans certaines régions, une pénurie se manifeste déjà, et les exploitants doivent transporter le bois sur de plus grandes distances ou couper des essences moins en demande.

PRINCIPALES INFLUENCES SUR LES FORÊTS CANADIENNES



(1) Conséquences des pratiques de coupe et de gestion des forêts.
(2) Incluent les lignes d'activité sismique, d'importance particulière pour les plaines boréales.
(3) Mortalité chez les conifères, causée par l'action desséchante des vents « Chinook ».
(4) Pertes en bordure des coupes forestières.

SOURCE : Rapport sur l'état de l'environnement au Canada, 1986.

On n'a pas fait beaucoup d'efforts pour encourager la **régénération** des parterres de coupe au Canada. La régénération naturelle peut être acceptable lorsque les essences qui repoussent conviennent et qu'elles s'installent assez rapidement pour protéger l'écosystème. Toutefois, seulement un cinquième de la superficie récoltée entre 1975 et 1980 a été ensemencée ou replantée. En Alberta, 77 pour cent de la superficie récoltée a été préparée, et près de 60 pour cent a été replantée. En Colombie-Britannique et en Saskatchewan, environ un tiers de la superficie coupée a été reboisée; en Ontario, un quart. Ailleurs, l'effort de reboisement est moindre.

Les **méthodes d'exploitation forestière** ont aussi changé. Aujourd'hui, on fait l'exploitation des arbres entiers, ce qui cause une carence en éléments nutritifs, et on pratique la coupe à blanc, ce qui favorise les glissements de terrain et l'érosion, surtout sur les pentes. Plus la superficie coupée à blanc est vaste, plus il y a de possibilités de dommages. Les routes de débardage aggravent encore la situation, parce qu'elles compactent le sol, créent des chenaux d'érosion et augmentent la poussière; dans certains cas, cela a provoqué des effets graves sur les cours d'eau environnants. Les routes de débardage facilitent aussi l'accès à des régions relativement reculées, exposant ainsi la faune et des écosystèmes sensibles à des agressions supplémentaires. L'aménagement intensif peut accroître énormément la productivité mais, comme il ne porte que sur un petit groupe d'essences, il expose la forêt aux attaques des ravageurs, réduit les sources de nourriture pour les animaux et diminue les populations d'insectes et d'oiseaux là où on arrose avec des insecticides.

Le **défrichage** pour la création d'exploitations agricoles était autrefois une pratique courante au Canada. Plus récemment, des étendues de forêt ont été perdues au profit de grands barrages-réservoirs et de l'expansion des villes. Par contre, la forêt a envahi de nouveau certaines terres agricoles marginales, et d'autres territoires ont été constitués en réserves et en parcs. Le bilan de ces changements dans l'utilisation des terres démontre que la superficie du territoire forestier canadien semble s'agrandir sans, toutefois, qu'il y ait nécessairement un accroissement de peuplements commercialisables.

La **pollution atmosphérique** constitue une autre agression, récemment reconnue, pour les forêts. Les gaz d'échappement des automobiles et les émissions industrielles en sont deux causes. Il devient de plus en plus évident que les forêts sont touchées par les polluants atmosphériques transportés sur de grandes distances, comme les pluies acides et l'ozone. Il a été démontré que l'ozone pouvait causer des dommages au feuillage et réduire la croissance des arbres; les pluies acides, quant à elles, ont été mises en cause dans le dépérissement des érables observé en Ontario et au Québec. La question des pluies acides sera approfondie dans le chapitre sur les polluants.

LES PERSPECTIVES

Peu d'autres pays sont aussi riches en forêts que le Canada. Notre économie et la qualité de notre environnement dépendent de cette ressource renouvelable. Cependant, il devient très évident que nous en avons mal pris soin. Le Canada n'est pas pauvre en arbres, mais les forêts de haute qualité commencent à y manquer. C'est un problème pour notre industrie forestière qui doit faire face à la concurrence de pays aux climats plus favorables, où les arbres atteignent leur maturité de deux à quatre fois plus vite qu'au Canada. C'en est un aussi pour ceux qui, dans leurs moments de loisirs, aiment profiter de nos forêts mixtes peuplées d'une faune abondante et variée.

Nous avons un choix. Nos activités peuvent mettre en danger cette ressource vitale. Tout aussi bien, par un aménagement judicieux des forêts, par des mesures de lutte contre la pollution atmosphérique et par la protection des forêts vulnérables, nous pouvons assurer l'équilibre de nos écosystèmes forestiers.

LES LACS, LES COURS D'EAU ET LES TERRES HUMIDES

LES CANADIENS ET L'EAU DOUCE

Les lacs et les cours d'eau, qui recouvrent près de 8 pour cent de la superficie du Canada, ont exercé une profonde influence sur l'évolution du pays. On a longtemps pensé que les réserves canadiennes d'eau douce étaient amplement suffisantes pour une population et une industrie aussi disséminées que les nôtres. Cependant, comme il y a eu une croissance de 300 pour cent dans les utilisations agricoles de l'eau depuis 1951, et de plus de 200 pour cent dans les utilisations municipales, ainsi qu'une hausse rapide de la demande à des fins récréatives, cette tranquille assurance est en train de s'effriter. L'Ouest du pays commence même à subir des pénuries, à mesure que la demande d'eau s'approche du niveau des réserves disponibles. Dans l'Est, c'est généralement la qualité de l'eau qui cause des problèmes.

LES LACS ET LES COURS D'EAU

Les cours d'eau canadiens déversent dans trois océans 9 pour cent des eaux douces de la planète. Des millions de personnes tirent leur eau potable de nos lacs et cours d'eau, qui servent aussi à beaucoup d'autres usages : loisirs, transport, transformation industrielle, production d'électricité, abreuvement du bétail, irrigation et pêche commerciale. En outre, nos lacs et cours d'eau attirent des amateurs de pêche sportive du monde entier.

LES TERRES HUMIDES

Les terres humides occupent un autre 14 pour cent de la superficie du pays; ces étendues d'eaux stagnantes et de sols saturés forment des écosystèmes hautement productifs, modèrent l'écoulement, éliminent les éléments nutritifs excédentaires et assimilent certains polluants. On trouve les plus grandes superficies de terres humides dans le Centre, l'Ouest et le Nord du pays. Les terres humides constituent des aires de repos et de reproduction pour les oiseaux aquatiques, et abritent un grand nombre d'espèces rares ou menacées de plantes, d'oiseaux et de poissons.

LA VIE DANS LES EAUX DOUCES

Toutes les nappes d'eaux douces contiennent des minéraux, des matières organiques et des éléments nutritifs, dont la concentration varie selon le climat, la géologie, le type de sol et la végétation. Ces substances sont dissoutes à même les sols et les roches du fond, ou bien sont amenées par le ruissellement de la pluie et de la neige. Les éléments nutritifs sont absorbés par les plantes et les micro-organismes, qui servent à leur tour de nourriture aux poissons, aux oiseaux aquatiques et aux êtres humains.

L'ÉTAT DES LACS, DES COURS D'EAU ET DES TERRES HUMIDES

On peut évaluer l'état des lacs, des cours d'eau et des terres humides du Canada en étudiant certains bassins fluviaux.

LE FLEUVE FRASER

L'estuaire du Fraser, en Colombie-Britannique, compte parmi les régions les plus riches au monde en ressources halieutiques, fauniques et agricoles. La qualité de l'eau s'y détériore, ce qui est source d'inquiétude, sous l'effet cumulatif des effluents urbains et industriels, de la navigation commerciale et de l'exploitation des forêts et des fermes. L'utilisation des ressources y provoque des conflits, tout comme la menace que constituent pour les terres humides le stockage des grumes et le drainage à des fins agricoles et urbaines. Parmi les mesures récemment prises pour protéger les terres humides, mentionnons l'acquisition d'habitats vitaux pour la faune terrestre et aquatique, et la création de secteurs récréatifs.

LES LACS DE LA QU'APPELLE

Divers programmes de dépollution ont permis de réduire l'apport de phosphore dans le réseau de la rivière Qu'Appelle, qui traverse une partie de la Saskatchewan et du Manitoba; la rénovation des installations de traitement des eaux usées à Regina et à Moose Jaw contribuera aussi à y améliorer la qualité de l'eau.

LES CONTRAINTES SUR LES ÉCOSYSTÈMES D'EAU DOUCE

De nombreuses activités humaines constituent des agressions pour les écosystèmes d'eau douce. Certaines sont discutées ci-dessous, d'autres aux chapitres intitulés **Les terres agricoles**, **Les forêts**, **L'utilisation des terres** et **Les polluants**.

L'EUTROPHISATION

L'eutrophisation, dont la prolifération d'algues est un symptôme fréquent, est un processus naturel complexe caractérisé par l'augmentation de la productivité biologique d'un plan d'eau. Une eutrophisation artificielle survient lorsque ce processus naturel est stimulé par les éléments nutritifs que contiennent les eaux usées et le ruissellement d'engrais agricoles, de résidus de l'élevage du bétail et autres activités de ce genre. Une eutrophisation avancée se traduit par une désoxygénation saisonnière des systèmes aquatiques qui altère les réserves d'eau, y tuant les poissons et les autres organismes vivants.

L'écoulement en provenance de sols riches en éléments nutritifs, le recours à de mauvaises pratiques agricoles et le rejet d'eaux usées insuffisamment traitées sont tous des facteurs contribuant à dégrader davantage l'état des lacs naturellement eutrophes des Prairies, au sud du Bouclier canadien. Ce problème pourrait toucher beaucoup plus sérieusement les lacs du bassin de la Qu'Appelle, par exemple, que les Grands Lacs.

Dans les Grand Lacs, le traitement des eaux usées municipales a permis, en y réduisant la quantité de phosphore, d'atténuer la gravité du problème d'eutrophisation. Ailleurs, l'eutrophisation continue toutefois de menacer certains bassins versants à vocation agricole (par exemple, le sud de l'Ontario et du Québec et la vallée de l'Okanagan).

L'ACIDIFICATION

Les précipitations acides sont un phénomène fort répandu dans l'Est de l'Amérique du Nord. De nombreux lacs et cours d'eau du Bouclier canadien ne peuvent neutraliser les pluies acides que de façon limitée; en Ontario seulement, les populations de poissons de 11 000 lacs sont jugées en danger. Dans les lacs les plus vulnérables, on constate déjà des taux d'acidité élevée, de fortes concentrations de métaux toxiques et l'absence de poissons et d'amphibiens. Même si les précipitations acides cessaient immédiatement, la réhabilitation de ces lacs prendrait des années.

Les sédiments du lac Buffalo Pound et des lacs Fishing, sur la Qu'Appelle, continuent toutefois de libérer des quantités appréciables de phosphore. La présence persistante d'algues dans ces lacs gâte la qualité des secteurs récréatifs et donne un mauvais goût à l'eau. En outre, des pesticides provenant du ruissellement agricole ont été décelés dans l'eau de la rivière et dans les organismes aquatiques.

LES GRANDS LACS

L'écosystème des Grands Lacs est depuis longtemps soumis à des agressions de toutes sortes : pêche excessive, introduction de nouvelles espèces, rejet d'eaux résiduaires urbaines et industrielles, réaménagement des rives, drainage des terres humides, construction de canaux et de dérivations, introduction de polluants toxiques, etc. Bien que les changements dans la composition des détersifs et le traitement des eaux usées aient considérablement réduit l'apport de phosphore au cours des dix dernières années, on ne constate pas une amélioration notable du taux d'oxygène en eau profonde. On continue de déceler par endroits des traces de pesticides, de mercure et d'autres produits toxiques difficiles à éliminer, bien que la production de certains d'entre eux ait été interdite et en dépit des programmes de dépollution qui ont été mis en place. Certaines pêches connaissent un regain de vie grâce à l'amélioration de la qualité des eaux, à la répression de la lamproie marine et à l'introduction de meilleures méthodes de gestion. On pratique à nouveau la pêche commerciale du doré jaune dans le lac Érié, tandis que le grand corégone recommence à fréquenter le lac Huron.

SUBSTANCES TOXIQUES DANS LA RÉGION DES GRANDS LACS

SOURCE : Commission mixte internationale, 1985.

LES PRODUITS CHIMIQUES TOXIQUES

Les produits toxiques sont omniprésents dans nos écosystèmes d'eau douce. Provenant des eaux résiduaires urbaines et industrielles, des décharges sanitaires mal entretenues, des excédents de pesticides, des opérations minières et des fonderies, ils tendent à s'accumuler dans les sédiments et dans les chaînes alimentaires aquatiques. Dans le bassin des Grands Lacs, au moins 30 000 composés chimiques sont utilisés, dont environ 800 sont considérés comme toxiques et dont plusieurs sont persistants dans l'environnement. On ignore les effets d'une exposition à long terme à de nombreux autres produits.

Beaucoup de produits chimiques toxiques sont déversés dans les Grands Lacs par les rivières St. Clair et Niagara. Ces substances proviennent surtout des installations industrielles et des décharges de déchets dangereux; on en trouve la trace dans les eaux, les sédiments et les poissons du fleuve Saint-Laurent jusqu'à la hauteur de la ville de Québec. La présence de polluants toxiques dans le Saint-Laurent est surtout attribuable aux affluents américains du fleuve, mais la région de Montréal y contribue aussi de façon appréciable. Bien que certains lacs et cours d'eau donnent des signes de réhabilitation, la présence de produits toxiques dans l'environnement aquatique demeure un problème fort complexe.

LES EAUX RÉSIDUAIRES MUNICIPALES

En plus d'être une source d'éléments nutritifs et de substances toxiques, les eaux d'égout constituent aussi un foyer de contamination bactérienne et virale. Environ 85 pour cent de la population canadienne habite des collectivités équipées d'égouts. Toutefois, seulement 70 pour cent de ces Canadiens (ou moins de 60 pour cent du total de la population) sont aussi desservis par des usines de traitement des eaux usées qui, souvent, n'assurent qu'un traitement partiel. Certaines municipalités refusent cette solution, se contentant de rejeter directement leurs eaux résiduaires dans les cours d'eau, les lacs et les océans. Quelques grandes villes sont en train de se doter d'usines de traitement des eaux usées; la nouvelle usine de Montréal, par exemple, contribuera à améliorer grandement la qualité des eaux du Saint-Laurent.

LA RIVIÈRE SAINT-JEAN

Par le passé, les eaux de la rivière Saint-Jean au Nouveau-Brunswick ont été dégradées par les effluents des usines de pâtes et papiers, des installations de traitement des aliments et des municipalités. On y a constaté, certaines années, des mortalités massives de poissons, et le tronçon de la rivière compris entre Edmundston et Grand Falls continue de subir des pertes saisonnières d'oxygène. De récentes mesures antipollution permettent d'espérer un retour en force de la population de saumons.

LES EFFLUENTS INDUSTRIELS

Beaucoup d'industries rejettent des eaux résiduaires, mais trois d'entre elles — les pâtes et papiers, les produits chimiques et le raffinage du pétrole — en sont particulièrement prodigues. Des limites ont été fixées pour certaines industries, et les résultats sont positifs. Durant les années 70, les usines de pâtes et papiers ont adopté de meilleures méthodes de transformation et de traitement, ce qui leur a permis de réduire de près de 60 pour cent les solides en suspension présents dans leurs eaux usées, et de 40 pour cent la quantité de matières désoxygénantes. Toutefois, bon nombre de produits chimiques déversés par ces industries ne sont pas visés par une réglementation particulière et s'accumulent dans les lacs et cours d'eau.

LE DRAINAGE DES TERRES HUMIDES

Une fois drainées à des fins d'expansion agricole et urbaine, les terres humides ne peuvent plus servir d'habitats fauniques. Sur les rives du lac Ontario, plus de la moitié des terres humides ont maintenant été drainées, tout comme on l'a fait à proximité des lacs St. Clair et Érié, ainsi que le long du Saint-Laurent. L'expansion des cinq grandes villes des Prairies a entraîné la destruction de 75 à presque 100 pour cent des terres humides environnantes.

LES PERSPECTIVES

Le Canada n'a pas connu les graves problèmes de pénurie et de qualité d'eau qui affligent d'autres parties du monde. Néanmoins, nos activités ont transformé de façon irréversible l'écologie des Grands Lacs et altéré la qualité de nombreux autres lacs et cours d'eau. Dans les prairies semi-arides et l'intérieur de la Colombie-Britannique, la demande d'eau fera sans aucun doute l'objet de concurrence. Il importe donc de résoudre les problèmes actuels et de prévenir toute future crise. À défaut d'une gestion efficace de leurs écosystèmes d'eau douce, les Canadiens courent le danger de perdre une grande partie de ce précieux patrimoine.

LES OCÉANS ET LES RIVAGES

LES CANADIENS ET LES EAUX SALÉES

Le Canada possède un littoral de 244 000 kilomètres, le plus long du monde. De plus, notre zone économique exclusive est la quatrième au monde en superficie, s'étendant à 320 kilomètres au large des côtes et couvrant une superficie de quelque 4,7 millions de kilomètres carrés d'océan. Nos pêches commerciales de poissons, de mollusques et de crustacés représentent déjà 2 pour cent des prises mondiales, proportion qui augmente d'année en année.

LA VIE DANS LES OCÉANS

La productivité d'un écosystème maritime dépend de la quantité de lumière qui y pénètre et des éléments nutritifs qui peuvent atteindre les plantes à la base de la chaîne alimentaire. L'interaction des courants océaniques, la turbulence saisonnière des océans et l'action du vent, provoquant la remontée d'éléments nutritifs des profondeurs, assurent les conditions nécessaires à la vie marine.

La température de l'eau, sa teneur en oxygène dissous, l'abondance d'éléments nutritifs et la présence de polluants sont des facteurs qui agissent sur les plantes et les animaux des écosystèmes maritimes. Les régions côtières — y compris les estuaires, les marais d'eau salée, les estrans, les criques, les baies, les golfes et les fjords — sont souvent hautement productives et servent de frayères marines, mais sont aussi très vulnérables à l'activité humaine. Les eaux du large sont généralement moins productives et moins sensibles.

LES ÉCOSYSTÈMES MARITIMES DU CANADA

La **côte du Pacifique** possède un plateau continental étroit, de moins de 50 kilomètres, ainsi qu'un littoral complexe composé de montagnes escarpées, de criques, de fjords et d'îles. Les fjords et les estuaires capturent les substances nutritives et peuvent abriter une abondance d'organismes marins et d'oiseaux aquatiques.

Le plateau continental de la **côte de l'Atlantique** s'étend beaucoup plus loin, à plus de 200 kilomètres des côtes, et comprend les Grands Bancs. Le plateau et les grands estuaires, comme celui du Saint-Laurent, se caractérisent par d'importants systèmes de courant et par des remontées d'eaux profondes.

La **côte arctique** compte une moins grande diversité d'espèces que les eaux plus chaudes. La couverture de glace réduit la pénétration de lumière dans la mer et limite la production de plantes. L'environnement marin arctique présente de nombreux phénomènes exceptionnels, dont les polynies, étendues libres de glace causées par de rapides courants de marée.

L'ÉTAT DES OCÉANS ET DES RIVAGES

LA CÔTE DU PACIFIQUE

Cinq espèces commerciales de saumon sont indigènes à la côte du Pacifique. Bien que les prises annuelles pour les cinq espèces aient peu fluctué au cours des 30 dernières années, la taille moyenne des poissons capturés a baissé d'environ 20 pour cent. De plus, on a observé un déclin graduel dans les stocks sauvages de saumon kéta et de saumon quinnat du Fraser. Quant au hareng, les stocks sont bas en dépit d'un rétablissement partiel au cours des années 70. Les stocks de flétan ont récupéré pendant les années 60, mais les prises actuelles équivalent au tiers des quantités antérieures. Depuis quelques années, la côte du Pacifique abrite un nombre croissant d'épaulards et d'otaries.

Le littoral du Pacifique ainsi que les détroits de Géorgie et de Juan de Fuca semblent relativement peu pollués. Cependant, le cours inférieur du fleuve Fraser, y compris le port de Vancouver et les secteurs adjacents du détroit de Géorgie, absorbe de fortes quantités d'effluents municipaux et industriels, et sert de déversoir aux égouts pluviaux, à l'écoulement agricole et aux opérations de transport maritime. Cette situation se répète ailleurs sur la côte, à proximité des installations industrielles et des agglomérations; le type et le volume des polluants, ainsi que l'emplacement des décharges (dans un endroit confiné ou sur une côte ouverte), ont un effet direct sur la gravité du problème. De nombreux fjords et estuaires servent au stockage des grumes, d'où une dégradation de l'habitat du poisson.

LA CÔTE DE L'ATLANTIQUE

La surpêche pendant les années 50 et 60 a menacé les stocks de poisson de la côte de l'Atlantique. En conséquence, la pêche étrangère a été réduite, grâce à l'établissement d'un système de contingentement et d'une zone de 320 kilomètres

LES PRINCIPALES CONTRAINTES SUR NOS ÉCOSYSTÈMES MARITIMES

Les activités humaines imposent d'importantes contraintes aux écosystèmes maritimes, mais les facteurs naturels, tels que les modifications climatiques ou les changements de direction des courants, peuvent en créer de plus graves encore.

LA SURPÊCHE

La surpêche est un grave problème dans les eaux canadiennes. L'effet d'une pêche excessive sur les populations de poissons ne peut être mieux démontré que par la façon dont les stocks se rétablissent après l'adoption de mesures de gestion des pêches. Par exemple, l'imposition de règlements dans les années 70 a permis une régénération des stocks de morue sur la côte est; sur la côte ouest, les populations de saumon kéta ont aussi commencé à récupérer depuis qu'on y pratique la gestion des stocks.

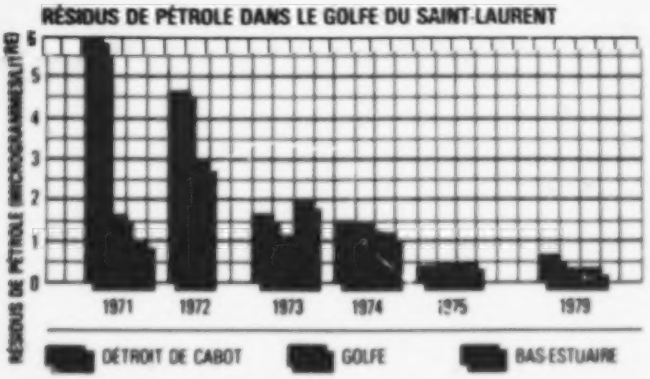
LES BARRAGES ET LES DÉRIVATIONS

Les grands ouvrages hydro-électriques peuvent fortement réduire l'apport d'eau riche en éléments nutritifs dans les estuaires et les écosystèmes maritimes, en amenuisant l'écoulement printanier et en accroissant l'écoulement hivernal. Le débit printanier de deux rivières se déversant dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent était auparavant trois fois plus important que le débit hivernal. Depuis la construction de barrages, il ne représente qu'à peine 1,5 fois le débit hivernal. La présence de barrages peut aussi détruire ou bloquer les frayères du saumon, comme cela s'est produit le long de la côte du Pacifique.

LE DRAINAGE DES TERRES HUMIDES CÔTIÈRES

En raison de la superficie limitée des terres propices au développement, c'est sur la côte du Pacifique que sont exercées les plus fortes pressions en faveur du drainage des terres humides à des fins agricoles, récréatives et urbaines.

RÉSIDUS DE PÉTROLE DANS LE GOLFE DU SAINT-LAURENT



SOURCE : Pêches et Océans Canada.

dont la fonction est d'assurer la préservation des ressources marines. Grâce aux pratiques de gestion des pêches, les stocks de morue se sont rétablis; les stocks de flétan, cependant, ne se sont pas reconstitués aussi rapidement, à cause de facteurs d'origine biologique.

Les prises totales de saumon de l'Atlantique ont fluctué, mais les données moyennes tendent à masquer la gravité de l'état de certains cours d'eau, particulièrement en Nouvelle-Écosse, où les prises sont clairement à la baisse. Certains stocks de saumon sont trop pêchés et ressentent les effets des pluies acides dans les rivières de frai. Les prises de homard sont demeurées relativement stables, bien que la taille moyenne de ce crustacé ait diminué.

Parmi les sources de pollution des eaux du littoral atlantique, on compte les effluents industriels, l'apport des rivières, l'immersion de déchets dans les océans, les produits chimiques présents dans l'air, les déchets ou les fuites des navires et les égouts municipaux; ces derniers ont causé la fermeture de 288 zones de pêche de mollusques et crustacés en 1985, comparativement à 20 en 1940. La pollution atmosphérique et les substances délibérément vidangées des navires semblent être les plus importantes sources de pollution.

LA CÔTE ARCTIQUE

Dans les eaux arctiques canadiennes, l'omble chevalier constitue la principale espèce commerciale, bien qu'il soit presque toujours pêché dans des cours d'eau ou des estuaires. Les stocks sont relativement stables, sauf en quelques secteurs localisés où une exploitation excessive a provoqué leur réduction. Il y a abondance de phoques, qu'on chasse sur une grande partie du littoral. On comptait près de 20 000 baleines boréales au siècle dernier, mais les chasseurs les ont décimées, et on en trouve aujourd'hui à peine quelques centaines dans l'Arctique oriental et environ 3 000 dans l'Arctique occidental. Les populations de narvals sont réparties sur une grande superficie; plus de 20 000 passent l'été dans la région du détroit de Lancaster. Quant aux bélugas et aux phoques, on en trouve un peu partout dans l'Arctique.

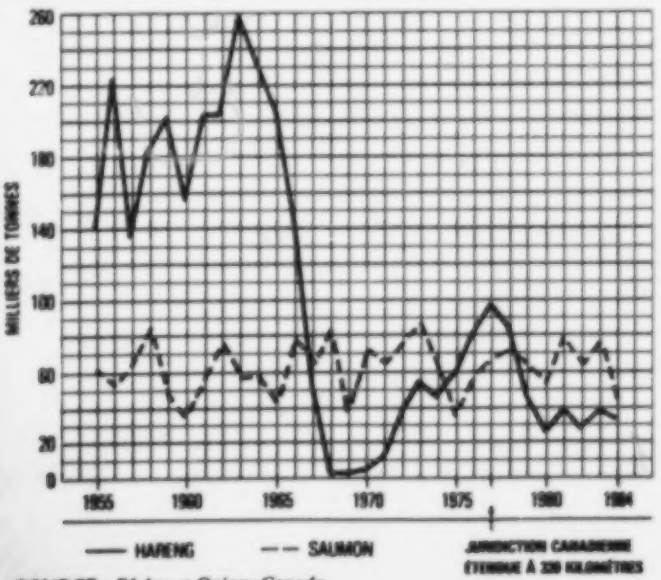
Les contraintes sur le Nord canadien se multiplient : accroissement de la population, ouverture de mines, exploration pétrolière et gazière, mise en valeur d'autres ressources, etc. L'Arctique commence maintenant à connaître certains problèmes qu'on rencontre depuis longtemps sur nos autres littoraux, tels que la contamination des coquillages de certaines régions par les eaux d'égout; des fuites de BPC, contenus dans le matériel des stations du réseau avancé de pré-alerte; la pollution de certaines zones, découlant de l'exploitation pétrolière et du transport maritime. En outre, des poissons, des mammifères marins et d'autres formes de vie sauvage ont été contaminés par des polluants transportés dans le Nord canadien par les vents et les courants océaniques.

Dans l'estuaire du Fraser, par exemple, 71 pour cent des marais d'eau salée et 30 pour cent des marais d'eau douce ont été détruits. Les marais qui restent représentent un habitat pour les jeunes saumons et pour d'autres espèces de poissons, en plus d'abriter de fortes populations d'oiseaux aquatiques en hivernage ou en migration.

LA POLLUTION

Les zones côtières se ressentent plus durement de la pollution que les zones de haute mer. En certains endroits sur la côte du Pacifique, les effluents des usines de pâtes et papiers et des mines ont gravement perturbé les habitats du fond et réduit la teneur en oxygène des eaux. Dans l'Est du pays, plusieurs cours d'eau transportent dans l'océan des déchets industriels qui peuvent provenir d'aussi loin que le Centre du Canada. La décharge des égouts a entraîné la fermeture de secteurs de pêche de mollusques et crustacés sur les côtes est et ouest, et l'on trouve des traces de métaux lourds dans certaines espèces côtières. La pollution par le pétrole frappe l'une et l'autre côtes, comme on le verra plus loin dans le chapitre intitulé **Le Canada et le monde**. Seuls quelques problèmes localisés ont été signalés jusqu'à présent dans l'Arctique, mais la mise en valeur des ressources s'y poursuit à un rythme accéléré. L'écosystème maritime de l'Arctique, froid et dominé par les glaces, décompose ou disperse les polluants beaucoup plus lentement que les écosystèmes du Sud.

PÊCHE COMMERCIALE AU CANADA DANS LE NORD-EST DU PACIFIQUE



SOURCE : Pêches et Océans Canada.

LES PERSPECTIVES

Bien qu'apparemment très riches, les environnements marins et leurs ressources peuvent être facilement épuisés ou dévalués faute d'une gestion adéquate. Les ressources marines canadiennes ne font pas exception à la règle. D'une part, nos écosystèmes maritimes sont menacés par la surpêche, les grands projets énergétiques et la pollution. D'autre part, l'adoption de pratiques de gestion a amorcé le rétablissement de certains stocks de poissons, et l'on s'efforce de réduire certaines sources de pollution et les effets néfastes de l'activité humaine sur les estuaires et les baies. De plus, à mesure que se poursuivra le développement de l'Arctique, nous aurons l'occasion de mettre en pratique les leçons apprises sur les côtes de l'Atlantique et du Pacifique.

LA FAUNE ET LA FLORE

LES CANADIENS, LA FAUNE ET LA FLORE

Le Canada abrite près de 200 espèces de mammifères — 5 pour cent du total de la planète — et près de 400 espèces d'oiseaux. On y retrouve aussi 82 espèces de reptiles et d'amphibiens, plus de 100 000 espèces d'invertébrés et 3 300 espèces de plantes. Par « faune et flore », on entend toutes les espèces animales et végétales qui composent la partie vivante d'un écosystème. Chaque espèce, aussi peu importante qu'elle puisse nous paraître, contribue à l'équilibre et à la stabilité écologiques.

LE PATRIMOINE CANADIEN

Les animaux sauvages ont joué un rôle particulièrement important au début de l'histoire du Canada. La traite des fourrures, qui a accéléré l'exploration du vaste territoire canadien, était fondée sur le castor, le renard, la loutre, le rat musqué, le vison et la martre. Le bison, l'antilope, le caribou et le wapiti, ainsi que les mammifères marins (baleine, morse, phoque), d'abord source de nourriture et de vêtements pour les Indiens et les Inuit, sont ensuite devenus pour eux et pour un grand nombre d'immigrants une importante source de revenus. De nos jours, des milliers de Canadiens vivent de l'exploitation des mammifères à fourrure, tandis que le gros gibier, le poisson et l'abondant gibier ailé du Canada sont à la base d'une prospère industrie de chasse et pêche et de tourisme.

LA FAUNE ET SES HABITATS

Le Canada est formé d'une grande diversité d'habitats naturels : prairies, forêts de feuillus et de conifères, toundra, montagnes. Chaque habitat abrite une collectivité distincte de plantes et d'animaux adaptés aux conditions particulières qu'ils y trouvent.

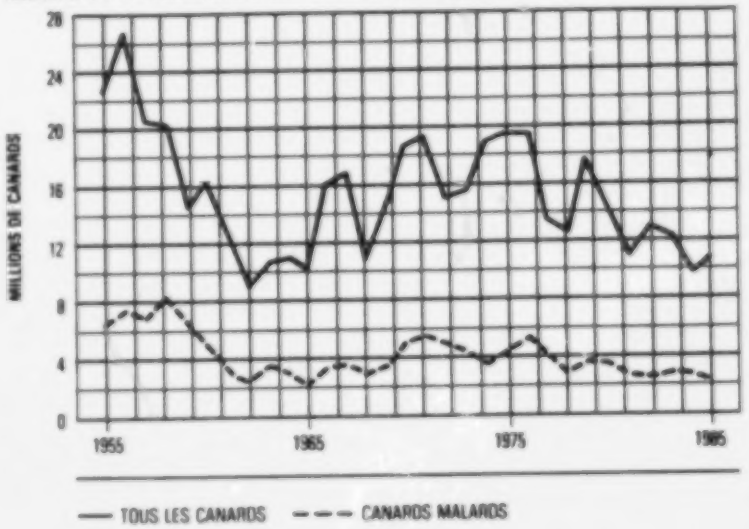
Les animaux sauvages n'ont pas tous les mêmes besoins, et leur habitat varie selon ces besoins. Les ours et les loups recherchent de grands espaces, alors que d'autres espèces préfèrent vivre à proximité des fermes ou même en région urbaine. Certaines espèces se sont adaptées à toute une gamme d'habitats, mais d'autres ont des besoins très particuliers. Certaines espèces vivent toute l'année dans le même secteur, s'adaptant aux conditions saisonnières de leur habitat, alors que d'autres migrent avec les saisons.

Parce que chaque espèce dépend de son milieu naturel, il est clair que toute modification de l'habitat aura une incidence considérable sur l'effectif et la répartition géographique de la faune.

L'ÉTAT DE LA FAUNE ET DE LA FLORE CANADIENNES

En règle générale, les populations des espèces fauniques canadiennes sont stables ou en hausse, sauf pour certains canards et cygnes, certains animaux à fourrure (lynx), quelques populations de bisons et de caribous, ainsi que des reptiles et

NOMBRE DE CANARDS DANS LES PRAIRIES CANADIENNES



SOURCE : Environnement Canada, Service canadien de la faune.

LES CONTRAINTES SUR LA FAUNE

La faune soumise à une agression peut réagir de façon très variée. Lorsque l'agression est intense, les populations peuvent décroître, migrer et même disparaître. Par contre, certaines espèces font preuve d'une capacité d'adaptation remarquable. Il y a 50 ans, on prévoyait que le goéland à bec cerclé disparaîtrait du Canada. Aujourd'hui, aux alentours de la langue de sable de la rue Leslie, à Toronto, la population de goélands, qui trouve de la nourriture en abondance dans les ordures ménagères et niche le long du littoral, compte environ 80 000 couples; à l'époque, il n'y en avait que 20.

L'EXPANSION DE L'AGRICULTURE

L'expansion de l'agriculture a été profitable pour un certain nombre d'espèces d'oiseaux et de petits mammifères mais, dans l'ensemble, il en est résulté une perte d'habitats pour la faune. Dans l'écozone des prairies, dans les plaines de forêts mixtes et dans l'écozone maritime du Pacifique, plusieurs millions d'hectares de terres humides, qui servaient d'habitat aux espèces locales et aussi d'aires de repos et de nidification à des millions d'oiseaux migrateurs, ont été perdus. Dans certaines régions du sud de l'Ontario, du Manitoba et de la Saskatchewan, de 50 à 85 pour cent des terres humides ont été transformées par les activités humaines. L'expansion de l'agriculture a fait disparaître une grande partie des peuplements de peupliers faux-trembles des prairies, ainsi que la plupart des herbages naturels qui fournissaient un bon abri aux oiseaux et aux mammifères. En conséquence, le putois d'Amérique, le renard véloce et l'antilope sont devenus rares. Par contre, l'abandon des terres agricoles marginales, notamment dans l'écozone maritime de l'Atlantique et dans les plaines de forêts mixtes, ainsi que le reboisement naturel qui en est résulté, a permis aux cerfs et aux petits mammifères de repeupler ces régions.

LA MISE EN VALEUR DES RESSOURCES

La mise en valeur des ressources hydro-électriques peut détruire l'habitat faunique sur de vastes superficies. À la baie James, le harnachement des eaux des rivières

des amphibiens. Même si le tableau d'ensemble est généralement encourageant, environ 45 espèces d'animaux et de plantes demeurent menacées, et certaines populations ont été sérieusement décimées à l'échelle régionale. Ce déclin est principalement dû à la destruction de leur habitat.

LES ESPÈCES EN DANGER D'EXTINCTION

Les espèces qu'on considère en danger d'extinction sont celles qui risquent de disparaître à n'importe quel moment de la plus grande partie de leur habitat en raison de l'activité humaine. Voici la liste complète des espèces en danger d'extinction au Canada :

PLANTES	REPTILES	POISSONS	OISEAUX	MAMMIFÈRES
Magnolier acumin	Tortue luth	Corégone d'Acadie	Courlis esquimau	Cougar de l'est
Pédiculaire de Furbish		Gravelier	Poule des prairies	Marmotte de l'île Vancouver
Plantain à feuilles cordées			Fauvette de Kirtland	Bison des bois
Coréopsis rose			Faucon pèlerin	Baleine boréale
Polygala incarnat			Pluvier siffleur	Baleine noire
Cactus opuntia			Grue blanche d'Amérique	Béluga du Saint-Laurent
Cyripède blanc				Loutre de mer
Petite pogonie verticillée				
Adiante cheveux-de-vénus				
Écuelle d'eau				

De plus, au moins trois espèces d'oiseaux, une espèce de mammifères (le caribou de Dawson) et deux espèces de poissons sont maintenant considérées comme éteintes, tandis que deux autres espèces de mammifères sont déracinées (on n'en trouve plus au Canada mais elles existent ailleurs). Les populations de certaines autres espèces se sont maintenant stabilisées, mais à des niveaux beaucoup plus faibles qu'auparavant. On ne compte plus que 2 000 bisons des plaines, alors qu'il en existait autrefois deux millions; quant à la population d'antilopes, qui atteignait les centaines de milliers, elle a chuté à entre 10 000 et 20 000.

Grâce à de sérieux efforts de conservation, quelques espèces en danger d'extinction sont en voie d'être rescapées. Par exemple, la population mondiale de grues blanches d'Amérique en liberté a trouvé dans le parc national Wood Buffalo, créé en 1922, une aire de reproduction idéale. La population de grues dans le parc est passée de 15 adultes en 1941 à 85 en 1985. De même, les 18 bisons des bois capturés en 1963 et transportés sur la rive ouest du Grand lac des Esclaves se sont maintenant multipliés en un troupeau de plus de 1 000 bêtes — le plus grand troupeau de bisons au monde.

LES AIRES EXCEPTIONNELLES

Plusieurs régions du Canada sont uniques en leur genre, en raison de leur faune abondante ou des espèces particulières qu'on y retrouve. Dans le Sud du pays, on rencontre en plusieurs endroits des plantes et des animaux qui ont survécu à la dernière glaciation. Plus au nord, dans la région de la baie d'Hudson, il existe un grand nombre d'emplacements où les ours blancs peuvent se creuser un abri, et le détroit de Lancaster, au nord de la terre de Baffin, est reconnu pour ses fortes densités de mammifères et d'oiseaux marins. Compte tenu de leur superficie, les îles de la Reine-Charlotte, y compris South Moresby, hébergent un plus grand nombre et une plus grande variété d'espèces uniques que partout ailleurs au Canada. On y trouve la plus forte population de faucons pèlerins pealei Ridgway au monde et la plus forte densité d'aigles nicheurs à tête blanche au Canada.

La Grande et Eastmain a eu pour résultat l'inondation de vastes étendues de la partie est du bouclier de taiga, et les populations d'orignaux et d'animaux à fourrure ont par conséquent considérablement diminué.

Les effets de l'exploitation forestière peuvent être bons ou mauvais. Dans l'écozone de la cordillère montagnarde, la coupe à blanc est avantageuse pour l'orignal, le cerf et l'élan, qui ont besoin de nouvelles pousses pour s'alimenter, mais elle est préjudiciable au caribou des montagnes et au caribou des bois, qui se nourrissent surtout de lichens, à même les arbres. Les plantations de conifères tendent à réduire la productivité de la faune parce qu'elles fournissent peu de nourriture aux petits animaux et les privent de sous-bois.

À mesure que la mise en valeur des ressources s'étend à de nouvelles régions, les agressions envers la faune se multiplient dans les écosystèmes touchés. Une région de l'écozone des plaines boréales, de superficie sensiblement égale à celle du Nouveau-Brunswick, connaît soit une perte complète d'habitats, soit une baisse de productivité de la faune. Les bassins à stériles reliés à l'exploitation des sables bitumineux posent un problème particulier. Leur température est plus élevée que celle des bassins naturels environnants et ils sont en service plus tard à l'automne, et les oiseaux qui s'y posent risquent de se couvrir de pétrole et de se noyer.

LA CHASSE ET LE PIÉGEAGE

Certaines espèces sont particulièrement touchées par la chasse et le piégeage. Au cours de la saison 1982-1983, environ trois millions de peaux, dont 75 pour cent provenaient de rats musqués, de castors et d'écureuils, ont été récoltées, et la quantité de gros gibier tué par les autochtones et les chasseurs sportifs a dépassé 300 000. De ce dernier nombre, 75 pour cent étaient des cerfs et des orignaux. En général, la chasse et le piégeage sont contrôlés pour éviter la prise d'un trop grand nombre d'animaux et le dépeuplement qui s'ensuit. Par exemple, les prises d'ours blancs et le nombre de ces animaux tués accidentellement constituent de 6 à 7 pour cent de la population totale, ce qui représente beaucoup moins que le nombre maximal de prises permettant de maintenir à long terme le niveau de population actuel. Si un contrôle suffisant n'est pas exercé, les populations peuvent diminuer de façon spectaculaire. Au XIX[e] siècle, au moins 15 000 boeufs musqués ont été abattus pour leur peau. Cinquante ans plus tard, il n'en restait que quelques petits troupeaux, mais leur population se rétablit, grâce aux restrictions imposées sur la chasse et à l'établissement de réserves.

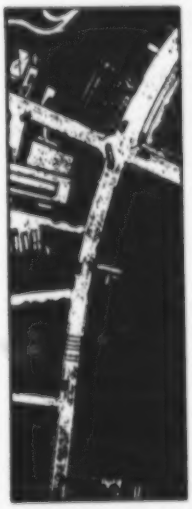
L'INFLUENCE DU CLIMAT

Les cycles climatiques peuvent avoir une influence sur la faune. La longue période de sécheresse que connaît l'écozone des prairies depuis 1976, alliée à l'utilisation continue de terres humides à des fins agricoles, a réduit le nombre d'étangs et d'abris adjacents pour les canards. En 1985, le nombre total de canards dans les Prairies canadiennes avait diminué de 60 pour cent par rapport à 1955, alors que le climat était particulièrement humide.

LES PERSPECTIVES

La faune a joué un rôle particulier dans le développement du Canada; elle continue de jouer un rôle dans la vie de tous les Canadiens, plus particulièrement dans celle des autochtones. Même si les lois qui régissent la chasse et le piégeage sont importantes, c'est la perte d'habitats, et non ces activités, qui représente pour la faune la plus grande agression écologique. Il faut des refuges à l'écart de l'activité humaine pour qu'une foule d'animaux de toutes sortes puissent aussi vivre, se reproduire et mourir dans les meilleures conditions. Il est possible que les baleines et d'autres mammifères marins aient besoin de sanctuaires semblables au large des côtes. Utilisés de concert, le contrôle des prises et la protection des habitats feront en sorte que notre patrimoine faunique demeure intact pour nos enfants.

L'UTILISATION DES TERRES



LES CANADIENS ET LES TERRES

Le territoire canadien s'étend sur près de 10 millions de kilomètres carrés*, soit environ 7 pour cent de la surface de tous les continents. Il comprend 750 000 kilomètres carrés d'eau douce, plus que n'importe quel autre pays. Les terres rendent possibles une grande diversité d'activités depuis la production alimentaire, la foresterie, l'extraction de minerais et l'exploitation des ressources énergétiques jusqu'à la création de zones de peuplement et aux loisirs. Les parcs et autres aires de loisirs répondent à notre besoin d'espace et de beauté naturelle.

L'IMAGE ET LA RÉALITÉ

À première vue, le Canada semble posséder de grandes richesses et, dans un certain sens, cela est vrai. Environ 40 pour cent de notre produit national brut et 25 pour cent des emplois au Canada sont directement reliés à l'extraction, à la récolte et au traitement des matières premières. Cependant, nos terres et nos ressources ne sont pas aussi abondantes que bien des gens le croient. Pour l'ensemble du Canada, 25 millions d'habitants représentent une densité de population égale à 2,5 personnes au kilomètre carré. En raison de la topographie, de l'état des sols, des pluies et du climat, la partie facilement habitable du Canada se limite à environ 25 pour cent de la totalité des terres. En conséquence, un examen plus attentif des terres du Canada montre non seulement que ces rapports de densité sont en réalité très différents (par exemple, 10 habitants au kilomètre carré au lieu de 2,5), mais aussi que presque toute la partie habitable du territoire est déjà utilisée. En outre, les terres les plus propices à la culture ou à la croissance des arbres se prêtent tout aussi bien au développement urbain, à l'implantation d'industries et de réseaux de transport ainsi qu'aux loisirs. En résumé, les terres contenant des ressources renouvelables font l'objet d'une demande de plus en plus forte.

LES CHOIX

Presque toutes les formes d'activité humaine prolongée ont pour conséquence un certain changement dans l'utilisation des terres. Les phénomènes naturels comme les inondations, la sécheresse et les incendies influencent aussi les modes d'utilisation des terres. Quelles qu'en soient les causes, ces changements impliquent un échange d'avantages et d'inconvénients. Par exemple, la construction d'importants barrages hydro-électriques peut avoir pour résultat l'inondation de vastes étendues, ce qui altère irrémédiablement l'habitat des espèces animales indigènes, mais ces barrages fournissent l'énergie nécessaire aux villes et aux industries. L'attitude des gens envers de tels changements varie énormément, et se modifie aussi avec le temps. Si les gens ont plus de temps libre, par exemple, ils peuvent réclamer plus de parcs et d'espaces réservés aux loisirs, tandis qu'une pénurie d'options économiques peut occasionner des demandes visant une exploitation plus intensive des ressources forestières ou minérales sur le même territoire.

* Un kilomètre carré égale 100 hectares.

L'UTILISATION ACTUELLE DES TERRES AU CANADA

L'AGRICULTURE

Environ 11 pour cent des terres du Canada sont jugées cultivables, mais seulement 5 pour cent sont propices aux grandes cultures (celles qui nécessitent un travail de labourage). Par conséquent, bien que le Canada soit le deuxième plus grand pays au monde, l'espace cultivable y est approximativement égal à la superficie de la Suède. En outre, la plupart des terres agricoles canadiennes se trouvent dans les régions où l'agriculture subit la poussée d'une intense expansion urbaine. Près de 90 pour cent des meilleures terres sont dans un rayon de 160 kilomètres autour des principaux centres urbains.

LE PEUPLEMENT

La population canadienne se concentre dans une étroite bande de 200 kilomètres de large qui s'étend d'une côte à l'autre sur une distance de 6 500 kilomètres. Même dans cette bande, elle est inégalement répartie. Les trois plus grandes agglomérations urbaines, celles de Montréal, de Toronto et de Vancouver, regroupent environ un tiers de la population totale. La bande de 1 200 kilomètres entre les villes de Windsor et de Québec ne comprend que 2 pour cent des terres, mais 55 pour cent de la population canadienne y vit (les densités de population y atteignent près de 70 habitants au kilomètre carré). De plus, les villes continuent d'empiéter sur les terres agricoles. Vers la fin des années 60, au cours d'une période de cinq ans seulement, 90 000 hectares de terres, dont presque les deux tiers offraient de grandes possibilités d'exploitation agricole, ont été perdus en raison de l'expansion urbaine. En 1980, une superficie totale de 2,6 millions d'hectares (0,3 pour cent de tout le territoire du Canada) était bâtie, soit une augmentation de 175 pour cent par rapport à 1950.

LA PRODUCTION DE MINÉRAUX ET D'ÉNERGIE

Même si le Canada est un des plus grands producteurs de minéraux au monde, seulement 300 000 hectares environ de terres (moins de 0,03 pour cent de la superficie totale du pays), les décharges sanitaires y compris, ont servi à

LES CONTRAINTES SUR LES TERRES

Le Canada ne possède plus beaucoup de nouvelles frontières, mais les pressions exercées en vue d'accroître la production de bois et de pâtes, de créer d'autres aires de loisirs et d'étendre nos villes et nos réseaux de transport continuent d'augmenter. Dans la plupart des cas, ce sont les mêmes régions du Sud du pays qui font l'objet de ces pressions.

L'ACCROISSEMENT DE L'URBANISATION

L'urbanisation réclame maintenant une importante partie des terres de choix en mesure de produire des ressources renouvelables. De 1976 à 1981, presque 100 000 hectares de terres rurales ont été urbanisées. Une bonne moitié d'entre elles étaient des terres agricoles de la plus haute qualité; en Ontario, 4 pour cent de toutes les terres agricoles de choix ont ainsi été perdues. À l'heure actuelle, les centres urbains dont la population est inférieure à 100 000 habitants connaissent une expansion plus rapide que les centres plus importants.

LES RÉSEAUX DE TRANSPORT

L'utilisation des terres pour la création de corridors d'acheminement a augmenté rapidement au cours des 25 dernières années. Depuis 1960, les corridors d'acheminement de l'électricité ont augmenté de 80 pour cent, et ceux des gazoducs, de plus de 200 pour cent. Le nombre de routes pavées a plus que doublé. Ce n'est que dans le cas des chemins de fer que l'utilisation des terres a légèrement diminué. Cependant, c'est l'accès accru à des régions éloignées abritant des écosystèmes fragiles, et non la superficie de terres employées, qui constitue la plus grande agression écologique reliée aux réseaux de transport.

l'exploitation minière. L'exploration, la production et le transport des ressources minérales et énergétiques du pays nécessitent l'utilisation de plus de 100 millions d'hectares, soit environ 11 pour cent de la superficie totale, mais en général ces terres peuvent aussi servir à d'autres fins. Les réservoirs hydro-électriques constituent en partie une exception. Leur superficie totale est de 1,6 million d'hectares et, presque inévitablement, leur exploitation a pour effet d'inonder des vallées et de faire disparaître des cours d'eau, ce qui entraîne des changements dans les habitats fauniques et dans la nature des activités humaines.

LES TERRES DE CONSERVATION

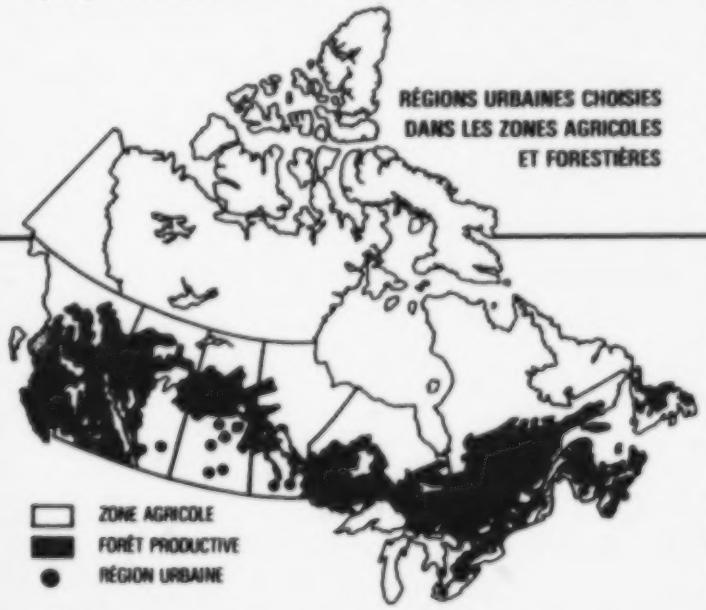
Dans une perspective écologique, il existe de très bonnes raisons de préserver certaines terres d'un caractère exceptionnel, ainsi que d'autres qui, sans être aussi uniques, représentent un bon exemple de certains types d'écosystèmes. Plusieurs de ces terres font partie d'un réseau de parcs nationaux et provinciaux, d'aires sauvages, de réserves écologiques et de zones de gestion de la faune.

Le premier parc national canadien (celui de Banff) a été créé en 1885, il y a tout juste un peu plus de 100 ans. Par la suite, le Canada a continué d'élargir son réseau de parcs nationaux, bien que ce dernier ne comprenne pas encore des aires naturelles typiques de chacune des principales régions du pays. Il existe maintenant 31 parcs nationaux préservant 13,5 millions d'hectares. Le réseau de parcs provinciaux s'est aussi élargi. Depuis 1961, la superficie des réserves fédérales et provinciales d'aires sauvages (environ 14 millions d'hectares à l'origine) a presque doublé pour atteindre 25 millions d'hectares. La superficie

SOURCE : Statistique Canada.

des réserves d'aires naturelles de loisirs a triplé, et elles s'étendent maintenant sur à peu près 7,5 millions d'hectares. Toutefois, seulement la moitié environ des aires sauvages et 11 pour cent des aires de loisirs sont considérées comme entièrement à l'abri de l'exploitation de leurs ressources et d'autres formes d'utilisation pouvant diminuer leur valeur pour les loisirs et l'étude de la nature.

L'importance à l'échelle mondiale de plusieurs secteurs protégés du Canada a été reconnue par des accords internationaux. Cinq d'entre eux ont été désignés comme sites du patrimoine mondial : les parcs nationaux de Wood Buffalo, Kluane et Nahanni, les quatre parcs des montagnes Rocheuses (Banff, Jasper, Kootenay et Yoho) et le parc provincial Dinosaur en Alberta. L'Unesco a aussi désigné le parc national des lacs Waterton, en Alberta, et le mont Saint-Hilaire, au Québec, comme réserves de la biosphère.



SOURCE : Environnement Canada, Direction générale des terres.

LA DEMANDE ACCRUE D'ÉNERGIE

La recherche de nouvelles sources d'énergie au Canada a aussi apporté d'importants changements dans l'utilisation des terres. De 1951 à 1981, le nombre de barrages hydro-électriques est passé de 203 à 576, et leur capacité de retenue, qui est un indicateur général de la possibilité de changements écologiques, a décuplé pour atteindre 765 000 millions de mètres cubes. Jusqu'à la fin des années 60, les cours d'eau à débit rapide du bouclier boréal ont fourni la plus grande partie de l'énergie hydro-électrique nécessaire à l'industrie des plaines de forêts mixtes. Depuis, le bouclier de taiga, plus au nord, a connu un vaste essor dans ce domaine. Bien que la superficie nécessaire à ces aménagements soit faible, les agressions qui en résultent se font sentir bien au-delà des limites immédiates des terres en cause.

LA DEMANDE ACCRUE DE LOISIRS

Au Canada, l'accroissement de la population, du revenu et de l'urbanisation a causé une forte demande d'aires de loisirs et d'espaces verts. La plus grande partie des terres donnant accès aux lacs qui se trouvent près des grandes agglomérations urbaines appartiennent à des intérêts privés, et sont pour la plupart inaccessibles au public. Les aires de loisirs dans la région de Muskoka et dans les Laurentides, ainsi que les îles du Golfe, sont soumises à de fortes agressions écologiques, parce que les citadins vont s'y reposer de l'activité urbaine. En outre, l'accélération de la mise en valeur des ressources dans certaines régions sauvages éloignées et encore intactes a provoqué une augmentation des revendications pour la sauvegarde des aires sauvages et des aires naturelles exceptionnelles.

LES PERSPECTIVES

Lorsque le pays en était à ses débuts, l'environnement naturel permettait de satisfaire à la plupart, sinon à la totalité, des besoins d'une petite population. Nous savons maintenant que nos terres sont soumises à des limites très réelles. De plus en plus, les Canadiens devront réévaluer les modes d'utilisation des terres en fonction de ces limites, décider qui utilisera les terres et à quelles fins, et choisir comment les gérer et les préserver. L'importance du réseau de parcs nationaux et provinciaux reflète l'intérêt des Canadiens pour les aires naturelles.

LES POLLUANTS

Les polluants deviennent une source d'inquiétude lorsqu'on sait, ou soupçonne, que leur présence ou leur concentration n'est pas étrangère à des changements néfastes dans les écosystèmes ou dans la santé et le bien-être des humains. Des polluants tels que l'arsenic, le plomb, le mercure et l'uranium se retrouvent tant à l'état naturel que comme résidus des activités humaines. D'autres substances comme les BPC, le mirex et le DDT doivent leur existence uniquement aux humains. Certains composés peuvent présenter un caractère biologique et sont le produit naturel de conditions environnementales bien précises (par exemple, les mycotoxines dans les aliments).

Nous connaissons depuis longtemps les risques que courent les travailleurs manipulant de l'amiante et d'autres matériaux dangereux. Nous connaissons également les conséquences néfastes des émissions massives de substances toxiques, comme l'isocyanate de méthyle dans le cas de Bophal, en Inde, et les dioxines, à Seveso, en Italie. Une longue période d'exposition à des substances toxiques constitue aussi, nous le savons, un grave problème; les effets du mercure sur les habitants de la réserve indienne de Grassy Narrows, dans le nord de l'Ontario, en sont un exemple. Toutefois, nous reconnaissons maintenant que l'exposition chronique à des polluants, dont les concentrations n'étaient pas, autrefois, considérées comme nuisibles, peut menacer l'homme et la stabilité des écosystèmes.

Nous avons fait des progrès énormes en ce qui concerne les techniques servant à isoler et à mesurer des quantités minimes de substances toxiques dans l'environnement. Chaque année, on décèle de plus en plus de produits chimiques à des concentrations allant de parties par million à des fractions de parties par trillion. Malheureusement, on ne connaît pas les effets à long terme de la plupart de ces produits chimiques sur la santé et l'environnement. Nous savons qu'il existe des problèmes reliés à certains composés organiques (comme les BPC) et à certains métaux lourds (comme le mercure). Nous savons aussi que certains groupes de personnes (comme les enfants et les vieillards), individus et écosystèmes sont en général plus vulnérables à l'effet des polluants présents dans l'environnement. Enfin, nous savons que les effets combinés de certains polluants peuvent être particulièrement importants.

En résumé, nous savons que les polluants peuvent avoir un effet sur les écosystèmes et sur la santé, mais nous n'en connaissons pas encore toute la portée. Le présent chapitre traite des polluants dont les effets sont relativement bien connus.

LES POLLUANTS ET LES ÉCOSYSTÈMES

LES PRÉCIPITATIONS ACIDES

Par précipitations acides on entend la neige, le brouillard, la poussière et la pluie. Ces précipitations, causées par l'émission d'oxydes de soufre et d'azote dans l'atmosphère, constituent la plus grave menace pour l'environnement de l'Est de l'Amérique du Nord. Les fonderies de métaux et les centrales électriques alimentées au charbon sont les principales sources de dioxyde de soufre en Amérique du Nord, et les émissions d'oxydes d'azote proviennent surtout des automobiles. Ces matières peuvent être transportées par les vents dominants à des centaines de kilomètres de leur source. La réaction entre la vapeur d'eau et les oxydes de soufre et d'azote produit ces précipitations acides, communément appelées pluies acides.

Au Canada, après avoir atteint leur maximum vers le milieu des années 60, les émissions de dioxyde de soufre ont ensuite commencé à diminuer. En 1980, elles avaient baissé de 30 pour cent. Aux États-Unis, les émissions ont continué d'augmenter. Pendant la même période, les émissions d'oxydes d'azote ont augmenté proportionnellement plus rapidement au Canada qu'aux États-Unis. Dans l'ensemble, environ 50 pour cent des pluies acides touchant le Canada ont leur source aux États-Unis.

Les effets des pluies acides varient selon leur degré d'acidité et selon la capacité que possèdent les sols, les eaux et les formations rocheuses d'en neutraliser l'acidité. Environ 43 pour cent des deux millions de lacs de l'Ontario et du Québec et 40 pour cent des terres forestières productives du Canada se trouvent dans des régions où les pluies présentent un taux moyen ou élevé d'acidité. Ces lacs et ces terres sont donc au moins modérément susceptibles d'être endommagés. En Ontario, dans la région touristique de Muskoka-Haliburton, les eaux de 65 pour cent des rivières d'amont échantillonnées ont un taux élevé d'acidité; 25 pour cent de ces rivières sont tellement acides qu'elles menacent la survie des jeunes poissons. En Nouvelle-Écosse, 9 des 27 rivières à saumons ne peuvent plus entretenir la vie des jeunes saumons et de la truite. Les édifices, les ponts et autres sont également endommagés par l'acide, qui en ronge lentement la pierre ou le béton.

LES PESTICIDES

Les pesticides (il s'agit d'un terme général englobant les herbicides, les fongicides et les insecticides), bien que destinés à l'utilisation locale, se dispersent en raison

LES POLLUANTS ET LA SANTÉ

L'AIR DES VILLES

Des analyses régulières de contrôle dans les milieux urbains ont démontré que la qualité de l'air s'y était considérablement améliorée au cours de la dernière décennie. La concentration moyenne des principaux polluants a diminué de 35 pour cent dans le cas des matières particulaires et de 30 pour cent en ce qui concerne le dioxyde de soufre; une diminution des oxydes d'azote de l'ordre de 25 pour cent y a été enregistrée, alors même que leur émission augmentait à l'échelle nationale. On attribue cette amélioration à plusieurs facteurs tels que l'utilisation de carburants moins polluants, comme le gaz naturel, une plus grande efficacité dans l'utilisation de ces carburants, résultant de la hausse mondiale des coûts de l'énergie, l'installation de dispositifs antipollution dans les automobiles, l'utilisation de matériel de dépollution par l'industrie et, jusqu'à un certain point, la construction de hautes cheminées industrielles.

Outre ces polluants bien connus, un certain nombre d'autres (y compris des produits chimiques organiques et quelques métaux lourds) sont présents dans l'air des villes. L'un de ces polluants est l'ozone, une forme d'oxygène particulièrement active qui peut endommager les voies respiratoires chez l'homme et réduire la croissance des plantes. L'analyse d'échantillons n'a pas permis d'établir de tendances précises, à la hausse ou à la baisse, pour les concentrations d'ozone dans l'air des villes, mais on a signalé le déplacement de ce gaz dans l'atmosphère sur des centaines de kilomètres.

L'EAU POTABLE

Les méthodes d'épuration de l'eau sont bien établies au Canada, et 80 pour cent des Canadiens sont desservis par des installations de traitement de l'eau. (Cependant, seulement 40 pour cent de ceux qui demeurent dans des localités où

des mouvements de l'air et de l'eau. Certains pesticides s'accumulent dans les poissons, les oiseaux piscivores, les dépôts au fond des lacs, les cours d'eau et les océans, ainsi que dans d'autres parties de l'environnement.

Les oeufs du goéland argenté sont d'utiles indicateurs de la concentration de pesticides dans l'environnement. L'analyse d'oeufs provenant des Grands Lacs montre que les concentrations de DDT (dont l'utilisation a été interdite dans une large mesure en 1972) ont diminué depuis 1974. Dans le cas de la dieldrine (interdite aussi en 1972), la diminution a été moins rapide. On a trouvé des dioxines dans les oeufs du goéland argenté ainsi que dans les tissus de certaines espèces de poisson; ces composés contaminent un certain nombre de produits industriels, y compris les pesticides, et ils sont aussi un sous-produit de la combustion.

L'ÉLIMINATION DES DÉCHETS DANGEREUX

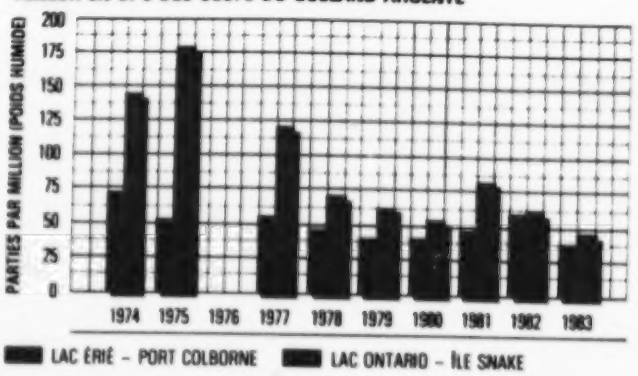
Chaque année, plus de trois millions de tonnes de déchets toxiques sont produits au Canada; cette quantité est suffisante pour remplir 50 fois la tour du CN à Toronto. L'élimination des BPC constitue une petite mais importante part du problème. Environ 40 pour cent de ces déchets se composent de solutions et de résidus de métaux lourds, et le reste, c'est-à-dire 60 pour cent, comprend en parties à peu près égales des solvants, des huiles et des graisses, des mélanges d'huile et d'eau, des résidus de composés organiques et d'huiles, ainsi que d'autres catégories de déchets. Plus de 75 pour cent des déchets sont produits dans deux provinces, l'Ontario et le Québec, et 15 pour cent dans deux autres, l'Alberta et la Colombie-Britannique. Une étude récente a dénombré 10 000 décharges exploitées ou inutilisées. Quelque 500 d'entre elles ont été jugées potentiellement très dangereuses pour la santé et l'environnement.

LES MÉTAUX LOURDS

L'érosion naturelle des roches minéralisées et les effluents des mines et des industries introduisent des métaux lourds, comme l'arsenic, le cadmium, le plomb et le mercure, dans l'environnement. En très faible quantité, ces éléments peuvent poser des problèmes de santé pour l'homme et les animaux.

Au Canada, en 1982, quelque 11 500 tonnes de plomb ont été rejetées dans l'atmosphère. Les deux tiers provenaient d'automobiles, et le

TENEUR EN BPC DES OEUFS DU GOÉLAND ARGENTÉ

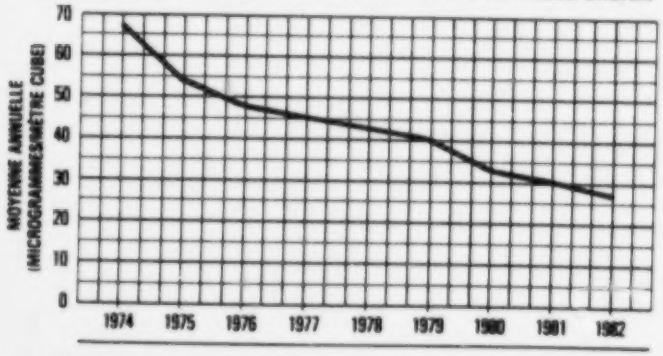


SOURCE : Environnement Canada, Service canadien de la faune.

reste était le sous-produit de procédés industriels. Au cours des dix dernières années, les concentrations de plomb dans l'air des villes ont diminué en moyenne de 60 pour cent. Ces réductions ont été en partie attribuées à la diminution de la quantité de plomb dans l'essence. Malgré cette amélioration générale de la situation, les concentrations demeurent élevées à certains endroits, notamment dans le voisinage des fonderies de plomb.

La présence d'un autre métal lourd, le mercure, est due à des sources naturelles, ainsi qu'à d'anciens procédés d'extraction de l'or et de fabrication du papier. La consommation régulière de poisson à teneur élevée en mercure sur de longues périodes cause des dommages irréversibles au système nerveux humain (maladie de Minamata). En raison de la concentration élevée de mercure, l'exploitation de pêcheries dans un certain nombre de lacs et de rivières a dû être réduite ou abandonnée. Dans le réseau hydrographique des rivières English et Wabigoon, où la pollution par le mercure constitue le problème de ce genre le mieux connu au Canada, la concentration de ce métal dans le poisson est toujours dangereuse. Les pêcheries commerciales demeurent toujours fermées, et les pêcheurs sont avertis du danger que présente pour la santé la consommation fréquente du poisson.

CONCENTRATION DE PLOMB DANS L'ATMOSPHÈRE EN MILIEU URBAIN



SOURCE : Environnement Canada, Service de la protection de l'environnement.

la population est inférieure à 2 500 habitants bénéficient d'un tel service.) En dépit de cela, il se passe rarement une année sans qu'on ait à faire bouillir l'eau potable quelque part, parce que les usines de traitement sont en panne ou parce qu'elles sont surchargées en raison de l'écoulement des eaux de fonte au printemps. En outre, les méthodes actuelles de traitement visent l'enlèvement des contaminants bactériologiques et ne sont pas conçues pour réduire les concentrations de produits organiques synthétiques ou de métaux lourds que l'on retrouve dans l'eau. Pour débarrasser l'eau de ces substances, il faut des méthodes d'épuration perfectionnées et coûteuses.

LES ALIMENTS

Les aliments deviennent accidentellement contaminés par des résidus de pesticides, par la pollution de l'environnement et par des sources de contamination naturelles. En outre, on leur ajoute délibérément certains additifs pour en améliorer l'apparence, en faciliter l'utilisation ou en augmenter la durée de conservation. On fixe les concentrations permises d'additifs dans les aliments au moyen de l'information disponible sur leur toxicité, sur la quantité de produits alimentaires qui sera probablement consommée et sur d'autres sources possibles d'exposition. Sauf quelques exceptions (surtout dans le cas des poissons d'eau douce), les concentrations de pesticides et de métaux lourds dans les aliments de consommation courante ne semblent pas dépasser les limites acceptables. Les progrès de la science et de la technologie nous permettront sans aucun doute d'amasser de nouvelles données sur les conséquences de ces polluants pour la santé.

LES PERSPECTIVES

L'air, l'eau et la terre ont servi à nous débarrasser de nos déchets, et nos déchets constituent à leur tour une source d'agression pour notre environnement. Comme nous faisons partie de l'environnement, les polluants que contiennent nos déchets et résidus peuvent menacer sérieusement notre santé. Pour éliminer ce risque il faut créer des procédés qui ne représentent aucun danger de pollution et contrôler les produits chimiques toxiques jugés nécessaires à notre société. De fait, nous devons mettre au point des méthodes de surveillance englobant le cycle complet de production, d'utilisation et d'élimination de ces produits.

LE CANADA ET LE MONDE

UNE SEULE ET MÊME PLANÈTE

Le Canada fait partie d'un monde où l'interdépendance devient de plus en plus la norme. Il en va de même pour l'économie et l'environnement. Les forces globales — courants océaniques, déplacements atmosphériques, migrations de populations — sont plus complexes et plus puissantes que n'importe quelles autres à l'échelle d'un pays. Leurs effets sont plus grands, mais elles sont pourtant moins bien comprises. L'analyse des problèmes de l'environnement à l'échelle du globe, et encore plus la résolution de ces problèmes, exige la collaboration de nombreux gouvernements. Or, ces gouvernements ont des opinions politiques très divergentes; ils représentent une multitude de cultures; ils ont chacun des priorités différentes et une vision particulière de l'environnement.

Les Canadiens ne peuvent négliger la dimension mondiale de plusieurs problèmes touchant leur environnement. Tout comme nous ne sommes pas à l'abri des problèmes transfrontières, nous ne sommes pas non plus épargnés par les modifications à long terme qui touchent les océans, l'atmosphère et le climat de la planète. D'ailleurs, nos ressources naturelles seront sûrement appelées, au cours des prochaines décennies, à aider au redressement des déséquilibres entre l'offre et la demande de ces ressources à l'échelle du globe. Même si nous jouons un rôle relativement mineur sur la scène économique mondiale, la façon dont nous utilisons nos ressources et notre consommation élevée nous rendent en partie responsables de la détérioration de l'environnement. C'est seulement en examinant les problèmes dans leur dimension planétaire que nous pouvons reconnaître les conséquences de nos actions à cette échelle.

LA POPULATION ET LES REVENUS

Le problème de la surpopulation, à l'échelle mondiale, dépend de deux facteurs : le nombre de personnes et la consommation par habitant. De concert avec le genre de technologie utilisée, ces facteurs influencent dans une large mesure la demande d'énergie, d'aliments et de produits qui, à son tour, détermine l'incidence de la population sur l'environnement mondial.

LES RESSOURCES NATURELLES

LES RESSOURCES AGRICOLES

Les céréales constituent les plus essentielles des denrées. La production mondiale de céréales a augmenté du tiers environ depuis 1970. Si la production par habitant continue d'augmenter, son rythme de croissance a cependant ralenti. L'Afrique, affligée par la sécheresse, a vu sa production de grains par habitant tomber de 13 pour cent depuis 1970.

Jusqu'à maintenant, l'augmentation de la production mondiale de céréales s'est effectuée grâce à la mise en production de terres non cultivées, à une meilleure sélection des semences et à l'apport d'engrais et d'énergie. Il n'est pas certain que nous puissions accroître ni même soutenir le niveau actuel de production. La quantité de terres arables disponibles par habitant diminue depuis 15 ans, et au moins le cinquième des terres agricoles du monde perdent leur couche arable à un rythme qui menace leur productivité à long terme. D'autres problèmes, tels que la salinisation, la perte de certaines variétés de cultures résistantes aux maladies et la perte de terres cultivables au profit d'autres utilisations, influent sur la production de nourriture.

LES RESSOURCES HALIEUTIQUES ET AQUATIQUES

Entre 1950 et 1970, les nouvelles techniques et les prix peu élevés du pétrole ont permis une augmentation considérable de la pêche. La récolte annuelle a plus que triplé; même calculée par habitant, elle a plus que doublé en dépit de l'accroissement rapide de la population. Le poisson constitue une excellente source de

LE PATRIMOINE NATUREL MONDIAL

Le patrimoine naturel mondial, c'est l'ensemble des ressources naturelles accessibles à tous, un peu comme l'était autrefois le pré communal pour les fermiers d'un village. Selon la théorie économique, la tendance à surexploiter ces ressources communes est forte.

L'ATMOSPHÈRE

La couche d'air entourant la terre se modifie sous l'action des émissions de polluants. Le dioxyde de carbone (gaz carbonique) nous préoccupe de façon particulière à cause de l'effet de serre et de ses répercussions possibles sur le climat. À l'heure actuelle, environ cinq milliards de tonnes de carbone sont libérées annuellement dans l'atmosphère en conséquence des activités humaines, principalement de l'utilisation de combustibles fossiles. Par ailleurs, la diminution des forêts implique la disparition d'un « réceptacle » pour le dioxyde de carbone (les arbres l'utilisant pour la photosynthèse).

La concentration de dioxyde de carbone dans l'atmosphère a augmenté du tiers depuis un siècle. Du reste, l'émission ininterrompue d'autres gaz pourrait avoir autant d'effet sur le climat que le dioxyde de carbone. À la longue, il pourrait en résulter une augmentation de la température à la surface de la terre pouvant sans doute atteindre plusieurs degrés Celsius aux latitudes moyennes, et davantage

La population mondiale atteint maintenant cinq milliards. Elle continue d'augmenter rapidement même si, au cours des dernières années, son rythme de croissance s'est légèrement ralenti. L'accroissement démographique sera plus rapide dans les pays en développement, qui peuvent à peine répondre aux besoins de leurs populations actuelles. Dans certains pays d'Afrique, le taux de croissance de la population dépasse 3 pour cent par année, ce qui signifie que la population double tous les 20 ans. Depuis quelque temps, la plupart des pays en développement ont commencé à prendre des mesures pour limiter leur croissance démographique; les programmes de planification familiale, par exemple, y sont plus répandus. L'expérience démontre que la croissance démographique tend à diminuer quand augmentent le niveau d'éducation et l'égalité des chances économiques.

Le revenu mondial augmente plus lentement que la population, et sa distribution est encore plus inégale. Un groupe relativement restreint de pays industrialisés, situés principalement dans l'hémisphère nord, jouissent de revenus par habitant élevés. Quelques autres peuvent être qualifiés de pays à revenus moyens. Tous les autres sont loin derrière. Le citoyen moyen d'un pays riche consomme de 20 à 40 fois plus de biens et de services que celui des pays les plus pauvres. Ce niveau plus élevé de consommation se reflète, par exemple, dans la quantité de viande que nous mangeons, dans notre préférence pour les déplacements en automobile et en avion, et dans l'abondance des produits jetables après usage. Ces luxes exigent de plus grandes quantités de matériaux et d'énergie, et représentent donc une plus grande source d'agression pour l'environnement.

protéines, et sa demande devrait continuer de grimper. Malheureusement, il devient plus difficile d'y répondre parce qu'il reste peu de zones de pêche inexploitées. Au moins 25 des principaux territoires de pêche commerciale sont sérieusement dépeuplés à cause d'une exploitation excessive, et beaucoup d'autres sont touchés par la pollution. La question d'un rendement soutenu dans ce secteur est particulièrement critique pour les habitants du Tiers-Monde, dont les besoins passeront de 40 pour cent des prises mondiales à 60 pour cent d'ici a la fin du siècle.

LES RESSOURCES FORESTIÈRES

En 1955, les forêts couvraient environ le quart de la superficie terrestre de la planète. Elles ont régressé au rythme de 15 à 20 millions d'hectares par année, de sorte qu'elles n'en couvrent plus que le cinquième. De tous les grands écosystèmes, ce sont les forêts équatoriales denses qui s'épuisent le plus rapidement. Les problèmes les plus graves se rencontrent dans les pays en développement où l'exploitation, le défrichage à des fins agro-industrielles ainsi que la demande croissante de bois de chauffage et de charbon de bois risquent de consommer 40 pour cent des ressources forestières actuelles d'ici à l'an 2000. (Le bois de chauffage sert principalement à la cuisson et a pris une plus grande importance depuis l'augmentation du prix des combustibles dérivés du pétrole, notamment du kérosène.) En l'absence typique de reboisement, les coupes excessives ont pour conséquences : (1) des pénuries de plus en plus importantes de bois, qui réduisent les possibilités économiques du pays et forcent les villageois à consacrer une plus grande partie de leur temps à la recherche de combustible (ou à le remplacer par du fumier, qu'ils ne pourront alors retourner au sol); et (2) une erosion massive des sols, qui entraîne une augmentation du ruissellement, et accentue les inondations des terres agricoles et des localités en aval.

LA DIVERSITÉ GÉNÉTIQUE

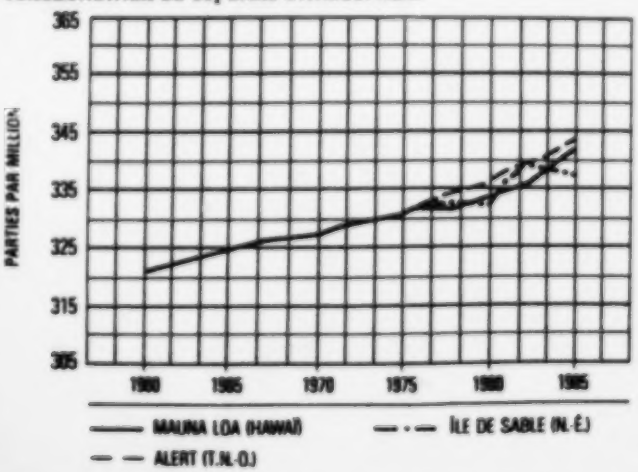
L'expression « diversité génétique » fait allusion aux innombrables espèces qui peuplent la terre et aux grandes variations que l'on trouve au sein de la plupart de ces espèces. Cette diversité est ce qui a permis d'améliorer la productivité des cultures, de créer de nouveaux médicaments, de produire des plantes plus résistantes aux attaques des ravageurs et d'apporter d'autres innovations qui ont favorisé l'essor du commerce.

Malheureusement, la diversité du capital génétique semble diminuer, la production agricole se limitant à quelques variétés très productives sous la poussée d'intérêts commerciaux. Ainsi, quatre variétés de blé représentent à elles seules 75 pour cent de la récolte canadienne, et presque tous les caféiers du Brésil proviennent d'une seule variété. La destruction des habitats nous privera peut-être d'autres espèces encore. Un quart de toutes les espèces mammifères des pays occidentaux sont aujourd'hui considérées comme menacées. La destruction des forêts équatoriales menace des milliers d'autres espèces, surtout des insectes.

Pour tenter de remédier à ces problèmes, on établit présentement des banques de semences, mais elles ne visent que les plantes qui ont une utilité commerciale reconnue. À part l'établissement de réserves naturelles à divers endroits autour du globe, on fait très peu, sinon rien, pour préserver les autres formes de capital génétique.

encore plus près des pôles. De telles augmentations n'ont jamais auparavant été enregistrées dans l'histoire humaine. En modifiant le régime des précipitations, elles pourraient réduire la productivité d'une bonne partie de la zone de culture de céréales aux États-Unis et en Union soviétique. Cette zone pourrait se déplacer vers le nord, ce qui serait profitable au Canada, mais comme les sols y sont plus pauvres, la production alimentaire mondiale s'en trouverait probablement diminuée.

CONCENTRATION DE CO_2 DANS L'ATMOSPHÈRE



SOURCE : Environnement Canada, Service de l'environnement atmosphérique.

LES OCÉANS

Les cours d'eau déversent annuellement dans les océans du monde environ 23 milliards de tonnes de matières diverses. Une partie de ces solides en suspension dans l'eau sont d'origine naturelle, c'est-à-dire attribuables aux phénomènes géologiques; le reste, par contre, est la conséquence des activités humaines. Les matières en suspension se déposent principalement dans les écosystèmes des côtes et des estuaires, qui représentent des habitats critiques pour certains poissons, oiseaux et mammifères parmi lesquels on compte des espèces d'un grand intérêt commercial. En outre, plus de trois millions de tonnes de pétrole se déversent dans les océans chaque année. Environ 12 pour cent de ce volume est lié aux accidents de pétrolier; 33 pour cent peut être attribué au transport maritime de routine; le reste provient des villes et de l'industrie (37 pour cent), de dépôts atmosphériques (9 pour cent) et de phénomènes naturels (8 pour cent). Le pétrole se dégradant lentement, les effets des déversements restent visibles sur les côtes pendant de nombreuses années, sans compter qu'un grand nombre d'oiseaux marins peuvent être décimés, surtout aux périodes de temps froids et d'eaux calmes.

COMMENT NOUS EN TIRONS-NOUS?

LES CONTRADICTIONS

Un grand nombre de Canadiens pensent que leur environnement se détériore (**Decima Quarterly Report**, été 1985). Cependant, les données sur ce sujet sont contradictoires. Nous récoltons nos ressources renouvelables comme les plantes agricoles, les poissons et le bois en plus grande abondance, alors qu'il paraît de plus en plus évident que la source de ces produits s'amenuise. Les Canadiens continuent de modifier l'utilisation des terres et les habitats naturels tant dans les régions urbanisées que dans les régions éloignées, mais relativement peu d'espèces sauvages sont reconnues comme en danger. Il existe plus de territoires protégés qu'il y a dix ans. Par contre, plusieurs écozones n'ont pas encore de parcs ou de réserves de faune, et beaucoup de territoires naturels d'un caractère exceptionnel ne sont pas protégés. Les écozones océanes et arctique ont été relativement épargnées par la pollution, mais la mise en valeur des ressources y est amorcée, et nous ne sommes pas sûrs de pouvoir faire face à tous les dangers éventuels. On commence à maîtriser le problème de certains polluants bactériens et chimiques qui nous préoccupaient encore il y a cinq ans, et les concentrations de polluants usuels dans l'air de nos villes semblent diminuer. D'autre part, l'industrie crée constamment de nouveaux produits chimiques, et nous commençons à reconnaître les problèmes causés par les polluants difficiles à dégrader, ainsi que les effets nocifs de certains produits à des concentrations plus faibles. Nous nous rendons également compte que, dans certains cas, les effets combinés de plusieurs polluants peuvent être plus nocifs que la somme des effets de chacun d'entre eux agissant isolément.

Pour conclure, nous pourrions dire qu'il y a du bon et du mauvais dans ce que nous apprenons sur l'environnement canadien. Sur le plan **quantitatif**, nous ne risquons pas, dans la majeure partie du Canada, de manquer d'eau ou d'espaces habitables, ni d'épuiser toutes nos ressources forestières, halieutiques et terrestres, ni de suffoquer sous les émissions industrielles. Par contre, en ce qui concerne l'exploitation des ressources, l'utilisation des terres et la gestion des déchets, les indications d'une détérioration de la **qualité** de l'environnement sont nombreuses : les forestiers doivent aller plus loin pour trouver du bois de bonne qualité; les agriculteurs doivent ajouter plus de produits chimiques pour compenser les pertes de qualité du sol; les amateurs de randonnée pédestre doivent parcourir de plus grandes distances pour trouver des habitats relativement peu modifiés; et nous nous préoccupons tous davantage des effets subtils de l'air que nous respirons, de l'eau que nous buvons et des aliments que nous consommons.

LES PRÉOCCUPATIONS DES CANADIENS

Les sondages l'indiquent : les Canadiens se préoccupent de leur environnement; c'est d'ailleurs l'une de leurs plus grandes préoccupations. Même si leurs sujets précis d'inquiétude varient jusqu'à un certain point d'une année à l'autre — en 1985, c'était les pluies acides et les produits chimiques toxiques qui figuraient au haut de la liste (**Canadian Trend Report**, octobre 1985) — ils préfèrent de plus en plus la prévention au nettoyage et favorisent l'examen des incidences à long terme sur l'environnement (**Canadian Trend Report**, automne 1984 et été 1985). Ainsi :

- 86 pour cent des Canadiens affirment que les lois dans le domaine de l'environnement ne devraient pas être assouplies pour favoriser la croissance économique (Decima, été 1984).
- Lorsqu'on leur dit que ces lois pourraient entraîner une augmentation des prix, 83 pour cent des Canadiens déclarent que la protection de l'environnement est plus importante que le maintien des prix (Decima, été 1985).
- Plus de 90 pour cent des Canadiens pensent que tous les grands projets à caractère économique devraient avoir été jugés non préjudiciables à l'environnement avant de recevoir le feu vert (Centre de recherche sur l'opinion publique, juin 1985).

Les sondages indiquent également que les Canadiens croient que la responsabilité de la prévention de la pollution est partagée assez également entre l'industrie, le gouvernement et les individus, mais que cette responsabilité n'est toutefois pas assumée (Decima, été 1985). Ainsi :

- Les deux tiers des Canadiens estiment que les efforts du Canada pour lutter contre les pluies acides sont inadéquats.
- Seulement 18 pour cent des Canadiens sont d'avis que la plupart des industries font suffisamment d'efforts pour informer leurs employés et le public du nom des produits toxiques qu'elles emploient ou qu'elles fabriquent, et des dangers possibles qui y sont associés.

LES CHOIX

Nos connaissances sur les moyens productifs d'utiliser l'environnement sans en causer la détérioration à long terme augmentent sans cesse. Comment expliquer que nous les mettions si peu à profit? La meilleure explication est probablement que la préservation de la qualité de l'environnement est une question d'ordre autant politique que technique ou économique. Par définition, les questions politiques mettent en cause un grand nombre de personnes ayant des intérêts divers.

Le premier **Rapport sur l'état de l'environnement au Canada** nous fournit des données quantitatives et met en lumière certaines tendances. La production de tels bilans continuera, et l'information sur laquelle ils se fondent deviendra plus précise avec le temps. Toutefois, l'étude de ces données et la production de ces rapports ne suffiront pas. Pour préserver et améliorer la qualité de l'environnement, il faut une gestion judicieuse des activités humaines en cause. Pour ce faire, des progrès soutenus devront être réalisés à la fois sur le plan politique et sur le plan scientifique.

Il existe un rapport entre l'agression et la réaction non seulement dans la nature, mais aussi dans l'arène politique : les Canadiens, par leurs actions et leurs votes, exercent une certaine influence sur le processus de décision, à laquelle les décideurs des secteurs public et privé se doivent de réagir. Cependant, le responsable n'est pas toujours quelqu'un d'autre. Chacun d'entre nous, en tant qu'individu, consommateur et membre de la société, impose des contraintes à l'environnement et peut intervenir de manière à les réduire ou à les modifier. Les Canadiens, en fin de compte, auront l'environnement qu'ils méritent.

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES DES ÉCOZONES TERRESTRES DU CANADA

CORDILLÈRE DE TOUNDRA	Longues chaînes de montagnes aux contours déchiquetés; sols gelés sur de grandes superficies; végétation de toundra* arctique et alpine et, à certains endroits, de forêt boréale*.
CORDILLÈRE BORÉALE	Chaînes de montagnes et vallées; sols gelés à certains endroits; végétation forestière boréale.
MARITIME DU PACIFIQUE	Montagnes côtières et fjords; glaciers et calottes glacières aux altitudes plus élevées; végétation de forêt ombrophile; climat maritime; pêches et activités forestières importantes; centres urbains.
CORDILLÈRE MONTAGNARDE	Montagnes avec vallées et plaines intercalées; types complexes de végétation et de sol; activités importantes : culture fruitière, élevage et exploitation forestière.
PLAINES BORÉALES	Plaines intérieures; végétation boréale; exploitation forestière et culture de variétés céréalières plus rustiques.
PLAINES DE TAÏGA	Plaines de l'intérieur; terres humides abondantes; végétation de toundra et, à certains endroits, boréale; sol ordinairement gelé.
PRAIRIES	Anciennes prairies naturelles; culture céréalière et élevage dans le cœur du continent; grands centres urbains.
BOUCLIER DE TAÏGA	Vastes plaines à végétation clairsemée et boisés clairs; sol gelé par endroits; importante zone d'hivernage pour le caribou.
BOUCLIER BORÉAL	Grande étendue de plaines et de collines de l'intérieur; couvert végétal boréal; importante zone forestière.
PLAINES DE LA BAIE D'HUDSON	Vastes plaines côtières; végétation de toundra sur une grande étendue; sol en majeure partie saturé d'eau et gelé.
PLAINES DE FORÊTS MIXTES	Zone agricole et urbaine centrale pour l'Est du Canada; vastes plaines; végétation à feuillage caduc sur terrains non défrichés.
MARITIME DE L'ATLANTIQUE	Paysage principalement de collines; quelques plaines côtières; forêt mixte de feuillus et de conifères de l'Est; importante zone agricole et de pêche de l'Est; centres urbains.
BAS-ARCTIQUE	Vastes plaines; sol gelé; toundra d'arbustes bas et végétation d'herbes et de lichens; important territoire d'été et de mise bas pour le caribou de la toundra.
HAUT-ARCTIQUE	Vastes plaines et collines dispersées dans un archipel arctique; végétation arctique de toundra constituée de lichens et d'herbes; importante zone pour la faune marine arctique.
CORDILLÈRE ARCTIQUE	Chaînes de montagnes couvertes de glaciers et de neige; côte découpée, parsemée de fjords.

* Toundra : terrain au sol en majeure partie gelé et à végétation basse, composée notamment de lichens, que l'on trouve au nord de la limite des arbres.

** Boréal : se dit des zones du Nord se caractérisant par des forêts denses de conifères, de bouleaux et de trembles avec des zones marécageuses.

SOURCE : Environnement Canada, Direction générale des terres.

CARACTÉRISTIQUES SOCIO-ÉCONOMIQUES DES ÉCOZONES TERRESTRES DU CANADA (1981)

	Démographie		Partie terrestre				Revenu par habitant
	% de la population au Canada	% de population urbaine dans l'écozone	% de la superficie totale du Canada	% des forêts productives boisées dans l'écozone*	% des terres agricoles dans l'écozone	% des parcs dans l'écozone	moyenne nationale = 100
CORDILLÈRE DE TOUNDRA	0,1	0	3,8	7	–	1	120
CORDILLÈRE BORÉALE	0,1	57	4,3	19	–	9	120
MARITIME DU PACIFIQUE	8,3	85	2,0	25	1	15	119
CORDILLÈRE MONTAGNARDE	2,9	58	4,6	56	3	5	102
PLAINES BORÉALES	2,5	41	8,9	29	12	2	86
PLAINES DE TAÏGA	0,2	46	5,6	19	–	8	78
PRAIRIES	14,7	77	4,9	1	87	< 1/2	107
BOUCLIER DE TAÏGA	0,2	69	13,0	6	–	–	102
BOUCLIER BORÉAL	9,7	60	18,2	50	1	7	81
PLAINES DE LA BAIE D'HUDSON	0,1	12	3,7	2	–	7	48
PLAINES DE FORÊTS MIXTES	53,1	84	2,0	14	41	1	103
MARITIME DE L'ATLANTIQUE	8,3	50	1,9	54	9	1	76
BAS-ARCTIQUE	0,2	22	10,0	< 1/2	–	–	58
HAUT-ARCTIQUE	0,1	23	14,1	–	–	–	80
CORDILLÈRE ARCTIQUE	0,1	0	3,0	–	–	7	38
CANADA	24,3 millions	62 %	9 970 000 km²	27	6,8 %	1,4 %	8 438 $**

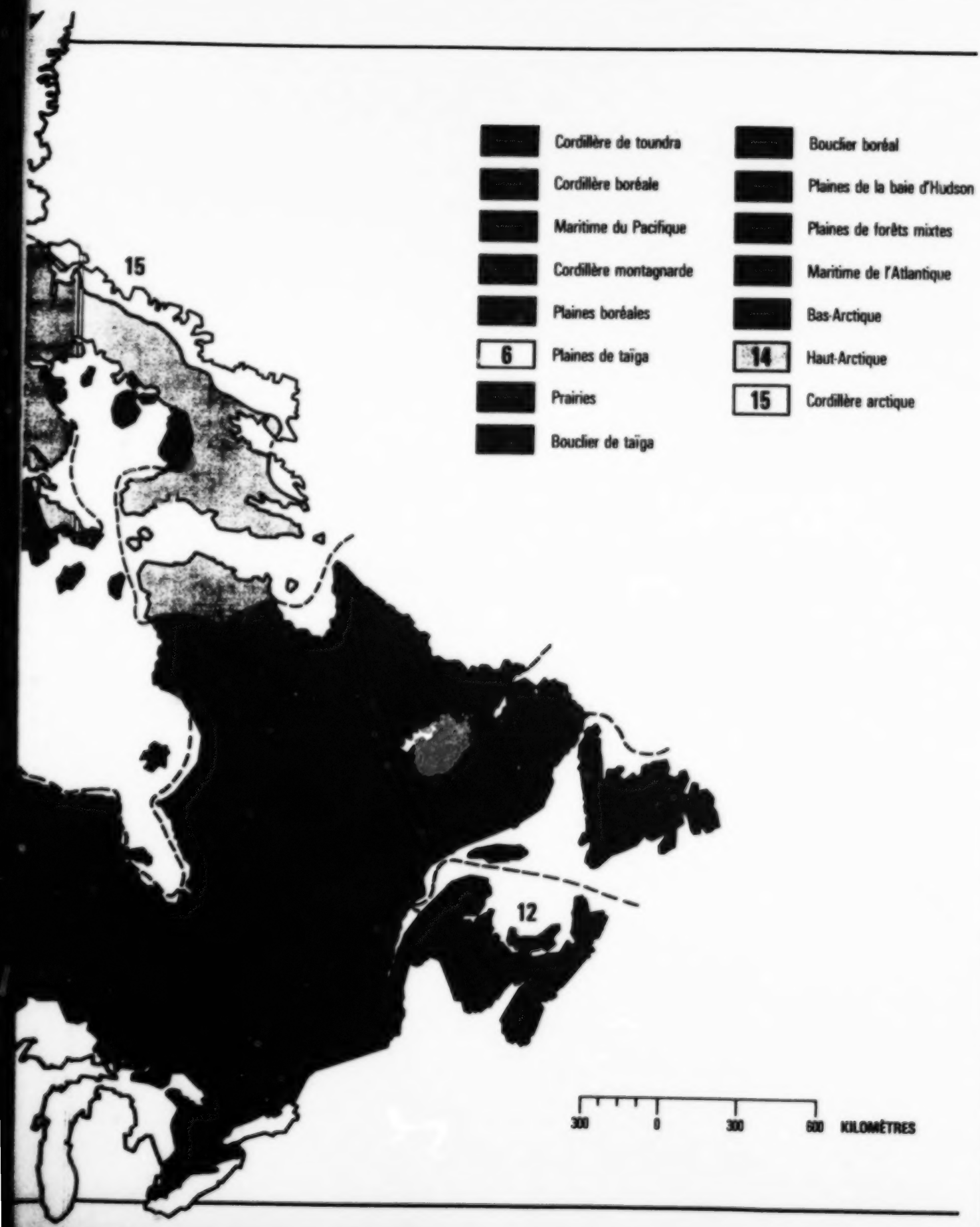
* Terrains peuplés d'arbres pouvant atteindre une taille marchande au cours d'une période raisonnable.

** Valeur en 1982.

SOURCE : Statistique Canada.

ÉCOZONES DU CANADA

SOURCE : Environnement Canada, Direction générale des terres, 1982.


Cordillère de toundra
Cordillère boréale
Maritime du Pacifique
Cordillère montagnarde
Plaines boréales
6
Plaines de taïga
Prairies
Bouclier de taïga
Bouclier boréal
Plaines de la baie d'Hudson
Plaines de forêts mixtes
Maritime de l'Atlantique
Bas-Arctique
14
Haut-Arctique
15
Cordillère arctique
15
12
300
0
300
600
KILOMÈTRES

RAPPORT SUR L'ÉTAT DE L'ENVIRONNEMENT AU CANADA

Voici le premier rapport détaillé sur l'état et l'évolution de l'environnement canadien. À partir d'informations provenant d'une grande variété de sources gouvernementales et non gouvernementales, on y évalue dans quelle mesure les activités humaines et les phénomènes naturels modifient nos terres agricoles, nos forêts, nos eaux, notre faune et notre flore. Lorsque c'est possible, les données sont présentées en fonction des 15 grandes écozones terrestres du Canada.

On y examine aussi les sources et les effets des polluants sur la santé et l'environnement. On se penche sur l'expansion des réseaux fédéraux et provinciaux de parcs ainsi que sur la création de réserves internationales de la biosphère. Enfin, on passe en revue les mesures législatives et financières adoptées par les gouvernements face aux changements de l'environnement.

Comportant quelque 300 pages de texte, y compris de nombreux tableaux, graphiques et cartes, le rapport se révélera d'une grande utilité pour les pouvoirs publics, l'industrie, les universités et les experts-conseils.

Pour obtenir le **Rapport sur l'état de l'environnement au Canada** (n° de catalogue EN 21-54/1986F pour la version française et EN 21-54/1986E pour la version anglaise), au prix de 25 $, veuillez vous adresser au Centre d'édition du gouvernement du Canada, Approvisionnements et Services Canada, Ottawa (Ontario) K1A 0S9.

L'ACTIVITÉ HUMAINE ET L'ENVIRONNEMENT :

UN COMPENDIUM DE STATISTIQUES

Cette nouvelle publication de Statistique Canada constitue la description statistique la plus détaillée des différentes activités humaines modifiant l'environnement du Canada. Les données sur l'environnement et sur certains phénomènes économiques et sociaux qui sont présentées dans ce compendium proviennent, entre autres, de Statistique Canada, d'Environnement Canada et de divers autres organismes gouvernementaux. Elles portent sur toutes sortes de questions, allant de la répartition de la population aux mines et des émissions industrielles aux contaminants dans le poisson.

L'activité humaine et l'environnement : un compendium de statistiques est un ouvrage de référence statistique qui sera utile aux chercheurs, aux décideurs, aux experts-conseils, aux étudiants et au grand public. Il contient 172 tableaux, 66 graphiques et 77 cartes, dont un bon nombre sont en couleur. Les données sont présentées en fonction des régions écologiques, des bassins hydrographiques et des provinces du Canada.

Cette publication (n° de catalogue 11-509F pour la version française et 11-509E pour la version anglaise) est en vente au prix de 45 $ au Canada (55 $ à l'étranger), à : Publications-vente et services, Statistique Canada, Ottawa (Ontario) K1A 0T6; tél. : (613) 993-7276.

Pour obtenir des copies supplémentaires du **Survol de l'état de l'environnement au Canada**, s'adresser à : Environnement Canada, Ottawa (Ontario) K1A 0H3.

Ce projet a été réalisé sous la direction de Peter J. O'Hara, avec l'aide de Darrell Piekarz. Le texte du Survol de l'état de l'environnement au Canada a été préparé par Marbek Resources Consultants Ltd., et l'art graphique, par Aerographics.